

ATARI

# COMPUTER

Die Fachzeitschrift für ATARI ST- und TT-Anwender

März 91

DM 8,-

Os. 64,-  
Sfr. 8,-

3

**DTP-Kurs**

Fundiert layouts

**SciGraph 2.0**

Businessgrafik  
par excellence

**Piccolo**

Spritzige Grafik

**Arabesque  
Professional**

Raster- und Vektorgrafik

**CPX entschlüsselt**

Eigene Anwendungen  
fürs neue Kontrollfeld

**TT-Beschleunigung**

per Software

Axel Weigand



# PHOENIX

**Besser** kann man zwei Milliarden nicht anlegen. Zwei Milliarden Daten. Und deswegen kann die Bank, pardon die Datenbank Ihres Vertrauens eigentlich nur noch Phoenix heißen. Zumal diese zwei Milliarden für jede der Datenbanken gelten, von denen Sie bei Phoenix bis zu acht gleichzeitig eröffnen können. Mausmäßig einfach und saumäßig schnell. Denn ein eigener Cache-Puffer sorgt für Geschwindigkeiten, die man auf ST und TT bisweilen schmerzlich vermißt. Was ganz nebenbei verdeutlicht, daß Phoenix sowohl auf dem ST als auch auf dem TT läuft. Und das wahlweise in s/w oder schön bunt.

**Kann** man mit Phoenix nur Adressen verwalten? Könnte man. Man kann aber noch viel mehr. Bereits einsatzfähig vorprogrammiert, verwöhnt Phoenix mit einer Adressverwaltung, einer Audio-Videoverwaltung und einem Literaturverzeichnis.

Darüber hinaus lassen sich aber auch die Mitglieder von FKK-Vereinen oder unbezahlte Rechnungen, die Playmates von 1958-1963 oder seltene Seevogelarten verwalten. In Form von Bildern, Formularen oder Tabellen. Das bringt uns ziemlich unvermittelt zu der Frage: Wie macht man das?

**Man** bedient sich einfach des integrierten Maskengenerators und legt dann schlankweg mit dem Mausmeister fest, in welcher Form man seine Daten geordnet haben möchte. Sollten tatsächlich Schwierigkeiten auftauchen (kaum unvorstellbar), hilft Phoenix sofort. Mit einem sogenannten kontext-sensitiven Hilfesystem. Was nichts anderes heißt, als daß Phoenix zu jeder gerade stattfindenden Tätigkeit einige äußerst nützliche Tipps bereithält.

**Zwei** oder drei Worte (so zwischendurch) zum Begriff der relationalen Datenbank. Schließlich handelt es sich bei Phoenix um eine solche. Relational bedeutet, daß Sie aus purer Lust und Laune zwei völlig unterschiedliche Dateien miteinander verknüpfen können. Die Adressen aus der Freundinnen-Datei mit einer Telefonrechnung aus der Rechnungs-Datei.

Zum Beispiel. Um anschließend mit dem eingebauten Rechner (!) die durchschnittlichen Pro-Kopf-Gebühren präzise zu ermitteln. Nur so zum Beispiel.

**Milliarden** klitzekleiner Bits (ja, so viele) halten sich während Ihrer vergnüglichen Arbeit mit Phoenix sehr bescheiden im hintersten Hintergrund einsatzbereit. Damit sie auf Ihren leichthin geäußerten Wunsch solch mühselige Pflichten wie Importieren/Exportieren von Daten, Reporte

Bei ihm sind die beliebtesten und unstrukturiertesten Daten ablegbar. Und aufrufbar. Und ablegbar. Und...

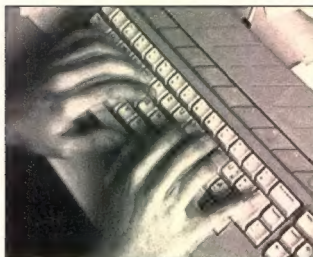
**Nicht** jeder sollte an Ihr Eingemachtes (datenmässig zumindest) herandrängen. Finden wir. Und deshalb bietet Phoenix einen unsäglich Bankräuber-Verzweiflungs-Paßwort-Schutz und codiert damit auch gern die kleinste Ihrer Datenbanken. Da werden Computer-Hacker zu Computer-Hockern.

**Anlegen** oder nicht? Das dürfte jetzt wohl keine Frage mehr für Sie sein. Schließlich hat Phoenix genau das, was Sie brauchen. Und leistet dies mit unvergleichlicher Perfektion bereits bei bescheidenen 1 MB Arbeitsspeicher. Es wartet auf Sie eine zeitlos-elegant gestaltete Diskette, ein dickes Handbuch und ein wunderwunderschöner Aufkleber. Für nur 398,- DM - unser letztes Wort - wird Phoenix mit größter Freude die Datenbank an Ihrer Seite.



erstellen, Drucken etc. abarbeiten. Wovon Sie gar nichts merken werden, denn Sie können gleichzeitig weiterhin Ihrer Arbeit mit Phoenix nachgehen. Mit tollen Datentypen, die jedem Anwendungsnutzen gerecht werden. Genannt werden müssen da insbesondere Text, Zahl, Datum, Zeit und Grafik. Und Blob. Ein echter extremer Datentyp mit Zukunft.





## DTP - Das täuscht Professionalität vor

**S**icherlich ist die Überschrift des Editorials in diesem Monat provokant. Aber ganz bewußt möchte ich die DTP-Anwender, von denen auf dem Atari ST/TT mit einiger Sicherheit der größte Teil im Hobby- und semiprofessionellen Bereich angesiedelt ist, genau darauf ansprechen.

Daß die Geschmäcker verschieden sind, läßt sich nicht leugnen. Aber gerade als Zeitung wird man immer wieder mit DTP-Versuchen konfrontiert, die einem die Haare zu Berge stehen lassen, sei es in Form von Anzeigen, die Krönung scheint geplottet zu sein, oder auch abenteuerlichen Briefköpfen. Da werden z.B. grobe Pixel-Bilder eingebunden oder Dutzende von Schriftfamilien in einem Dokument verwendet. Hauptsache man kann mit seinem Computer so etwas erzeugen und einen professionellen Eindruck hinterlassen. Genau das wird aber häufig nicht erreicht.

Nach der Einführung von Signum! konnte man z.B. feststellen, daß häufig Texte mit der mitgelieferten Pinsel-Schrift zu sehen waren, die allerdings für die meisten Layouts gänzlich ungeeignet ist. Mittlerweile ist man auf brauchbarere Signum!-Fonts oder gleich auf Calamus umgestiegen. Doch es gilt nach wie vor: obwohl mehr Zeichensätze zur Verfügung stehen, sollte man nur einige wenige benutzen. Z.B. werden in der ST-Computer im großen und ganzen nur eine Times, eine Helvetica und eine Futura verwendet. Das reicht völlig aus!

Das alles mag jetzt vielleicht arrogant klingen, und so mancher wird sicherlich auch etwas am Layout der ST-Computer zu bemängeln haben. Ich möchte auch keineswegs behaupten, daß wir unbedingt genial sind und nur anspruchsvolle Layouts kreieren. Allerdings halten wir uns an so einige Grundregeln der Typographie, die man auf jeden Fall berücksichtigen sollte. Gerade mit DTP ist einem ein mächtiges Werkzeug in die Hand gegeben, das man nur richtig zu nutzen wissen muß, damit man die Überschrift dieses Editorials getrost vergessen kann.

*Harald Egel*



## SOFTWARE

Arabesque Professional	
- Ballett-Duett .....	26
SciGraph 2.0	
- The Next Generation .....	32
Piccolo	
- Klein und spritzig .....	40
Relax	
- Aktuelle Spiele .....	168
Maxidat	
- Datenbank extravagant .....	31

## HARDWARE

Hewlett Packard an ST: "Bitte kommen!"	
- Datenübertragung vom HP-Taschenrechner .....	55

## ST-REPORT

Take off	
- oder: Wann kommt Phoenix? .....	22
ST macht Schule .....	12

## GRUNDLAGEN

600 dpi zum Nulltarif? .....	52
Compiler-Bau - Teil 3 .....	123
CPX-Format	
- Teil 1: The Final Frontier .....	95
Datenstrukturen in Omikron.BASIC und Modula-2	
- Teil 3 .....	134
DTP-Grundlagen	
- Teil 1: Typografie - aber wie? .....	48
Programmer's Toolbox-Dateien	
- Teil 9: Eine Einführung in Textdateien .....	115
ST-Speed	
- Ein flexibles Utility - Teil 1 .....	154
TT-Tuning	
- Speed without the price .....	145
Quicktips .....	161
XBoot-Workshop .....	166



## DTP-Grundlagen

„Wer über Layout und Typografie einen Text verfaßt, muß mindestens einen ausgefallenen Zeichensatz verwenden, zusammen mit einem peppigen und ausgefallenen Layout.“ Wenn Sie diesen Satz so unterstreichen können, befinden Sie sich leider in der Gesellschaft vieler anderer, die dem gleichen Irrtum nachhängen! Abhilfe gibt es ab

Seite 48

## CPX-Format

### Dem variablen Kontrollfeld auf der Spur

Welcher ST-Besitzer hat noch nicht neidisch vor dem neuen TT gestanden und - mal abgesehen vom Gehäuse (nach neuesten Gerüchten wurde der immer noch flüchtige Designer zuletzt auf Nimbus V gesichtet) - das neue Desktop bewundert? Wer mal ein bißchen mit dem Desktop herumgespielt hat (oder auch nur die ST-Computer gelesen hat), weiß auch, daß das nicht alles ist, was Atari in Sachen Software für den TT getan hat. Zusätzlich zu dem neuen Desktop hat der Rechner auch noch ein völlig neues Kontrollfeld bekommen, über das bereits mehrfach berichtet wurde. Nun konnte man bereits feststellen, daß man eigene Module für dieses Kontrollfeld erstellen kann. Die Frage war bisher nur wie diese geheimnisvollen CPX-Module aufgebaut sein müssen. In drei Teilen weihen wir Sie ein.

Seite 95

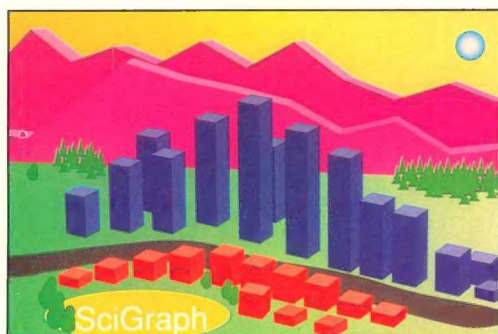




## Piccolo

Zur CeBIT im März wird Application Systems ein kleines Zeichen-Utility herausbringen, das auf den bezeichnenden Namen Piccolo hört. Im Gegensatz zu „normalen“ ST-Zeichenprogrammen, die sich mit ihren Möglichkeiten geradezu überschlagen, ist es auf die wichtigsten Funktionen beschränkt. Das hat auch seinen Grund, denn erstens will man sich nicht im eigenen Hause Konkurrenz machen (Application Systems vertreibt schon STAD und Creator), und zweitens - und das ist das Besondere an Piccolo - läßt es sich sowohl als Accessory als auch als Programm benutzen. Sie können es also aus jedem GEM-Programm aufrufen, Ihre Bilder erstellen, verändern etc. Sogar an eine Schnittstelle zu Signum! wurde gedacht.

Seite 40



## SciGraph 2.0

Benötigt man Präsentationsgrafiken nicht nur für betriebsinterne Präsentationen, sondern in erster Linie für Kunden mit professionellen Ansprüchen, die als Ergebnis hochwertige Druckfilme in den Händen halten möchten, so gibt es zu Programmen, die Vektorgrafiken erzeugen, keine Alternative. Die gelungene Verbindung von 'Chart-Machine' und Vektorgrafik-Editor machte das Arbeiten mit SciGraph 2.0 im vergangenen Jahr zu einer (fast) ungetrübten Freude.

Seite 32

## PROGRAMMIERPRAXIS

BGI-Vektor-Fonts unter GEM .....	78
Der 68010 und andere Übeltäter .....	88
Der Blitter-'Emulator' .....	76
Shadow-Buttons .....	84
Wildcards .....	92

## AKTUELLES

Demodisks .....	144
Immer up to date .....	190
NEWS .....	6
Neue Bücher .....	164
Sonderdisks .....	191
Vorschau .....	194

## PUBLIC DOMAIN

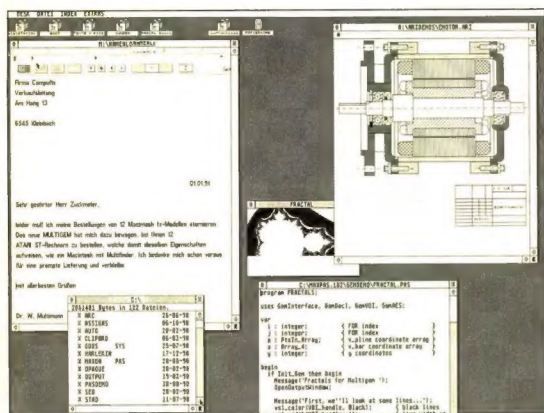
Laserschach .....	186
Rechenknecht .....	185
Rund um die Uhr .....	186
Schiebung .....	183
Set_Up .....	184
Neue Public Domain-Disketten .....	188
So wurde gewählt .....	185
Viele Probleme - ein Programm .....	187
Zugabe .....	184

## RUBRIKEN

Editorial .....	3
Einkaufsführer .....	64
Kleinanzeigen .....	71
Inserentenverzeichnis .....	176
Impressum .....	194
Leserbriefe .....	174
Rockus .....	23, 36, 164



# NEWS



## Multitasking auf dem ST

Es ist gelungen, GEM multitasking-fähig zu machen. PAMS-MULTIGEM, so der Name des Produkts, wird ab Mitte März über MAXON Computer vertrieben. Die Software erlaubt nach einfacher Installation im Autoordner zusätzlich zum Desktop die parallele Ausführung von max. 6 GEM-Applikationen. Auf dem Desktop können sich damit mehrere Programme gleichzeitig tummeln. Diese werden durch einfachen Klick in das jeweilige Fenster aktiviert. Die in den Hintergrund geschobenen Programme arbeiten

jedoch weiter. Von der Funktionalität her ähnelt MULTIGEM dem Multifinder des Macintosh. Accessories sind weiterhin nutzbar. MULTIGEM verursacht keine Geschwindigkeitsverluste und benötigt nur wenig Speicher. Derzeit läuft das Programm auf allen ST-Rechnern und unterstützt Großbildschirme. Eine TT-Version ist in Vorbereitung.

**MAXON Computer GmbH**  
Schwalbacher Str. 52  
W-6236 Eschborn  
Tel. (06196) 481811

## Belichtungsservice in Regensburg

Ab sofort gibt es für alle Calamus-Benutzer in Ostbayern die Möglichkeit, "vor der Haustür" Dokumente in professioneller DTP-Manier mit bis zu 2540 dpi belichten zu lassen. Damit verdichtet dich das Netz der Belichtungs-service-Anbieter immer weiter und

gibt den Anwendern die Möglichkeit, überall professionelle Belichtungen zu erhalten. Die Adresse des neuen Anbieters lautet

**Computersatz Wirth**  
Donaustauer Straße 93  
W-8400 Regensburg  
Tel. (0941) 400401

## OverScan und NVDI

Seit Januar wird OverScan auch im Paket mit NVDI zum Preis von DM 199,- angeboten. Der Bildschirmbeschleuniger, VDI- und GDOS-Ersatz NVDI arbeitet gut mit OverScan zusammen. Auch das Umschalten der Auflösung (AutoSwitch) wird natürlich unterstützt. Registrierte OverScan-Endkunden können NVDI für DM 89,- nachkaufen (nur Vorkasse V-Scheck, Original-OverScan-Diskette muß eingeschickt werden). Die OverScan GbR wird auf der CeBIT am Atari-Stand in Halle 7 vertreten sein. Neben AutoSwitch-OverScan werden auch die neuesten Versionen des System-Monitors SysMon und des Accessory-

Laders Chamäleon zu sehen sein. Nach der CeBIT wird die Version 3.1 der AutoSwitch-OverScan-Software erscheinen. Neue Möglichkeiten bietet dabei ein Setup-Programm mit GEM-Oberfläche, mit dem alle OverScan-Parameter und Variablen bequem geändert werden können. Außerdem kann man die AutoSwitch-Ausnahmeliste ohne Neu-Booten erweitern. Registrierte Kunden werden schriftlich über die Update-Konditionen informiert.

**OverScan GbR**  
Isakovic-Hartmann-Jerchel  
Säntisstraße 166  
W-1000 Berlin 48  
Tel. (030) 8115882

## Technobox in den Niederlanden

Die Technobox Software GmbH, die 1987 gegründet wurde und aus der Firma Digital Workshop hervorging, expandiert nun auf den europäischen Markt. Bekannt geworden ist die Technobox Software GmbH zunächst mit dem schon fast legendären Campus CAD für 68000-Computer. Um den hohen Anforderungen des europäischen Marktes gerecht zu werden und den Bedarf der Kunden an Produkten und Dienstleistungen wie Hotline und Support abzudecken, wurde ein weiteres Unternehmen mit dem Namen Technobox Benelux BV mit Sitz in den Niederlanden gegründet. Neben der deutschen und interna-

tionalen Version der Technobox Software wird es dann in naher Zukunft auch entsprechende der Landessprache angepaßte Versionen geben, die das Einarbeiten in die Software weiter vereinfachen. Somit steht dem Benelux-Markt nun der volle Produktumfang und Service der Technobox Software GmbH zur Verfügung.

**Technobox Software GmbH**  
Kornharpener Straße 122a  
W-4630 Bochum  
Tel. (0234) 503060

**Technobox Benelux BV**  
Ursulinenhof 1  
NL-4133 DA Vianen  
Tel. (00313473) 20386



## Neue Version von PKS-Edit

Zur CeBIT '91 stellt Pahlen & Krauß Software die neue Version 1.10 des universellen Text-Editors PKS-Edit vor. Diese verfügt über eine Schnittstelle zu Accessories, mit der frei konfigurierbar Dienste von Accessory-Applikationen in Anspruch genommen werden können. Ein Beispiel ist die Verknüpfung der PKS-Edit-Verweiskfunktion mit dem Turbo C-Help-Accessory. So können durch Anklicken von Schlüsselwörtern im Text die zugeordneten Turbo C-Hilfen abgerufen werden. Für die Konfiguration von PKS-Edit existiert nun ein dialoggesteuertes Einstellungsprogramm, mit dem die Standardeinstellungen benutzerfreundlich den individuellen Bedürfnissen für Tastatur, Maussteuerung, Druckereinstellungen, Makrodefinitionen etc. angepaßt werden können. Die Autosave-

Funktion ermöglicht ein automatisches Sichern der bearbeiteten Dateien in einstellbaren Zeitintervallen und gewährleistet eine gesteigerte Betriebssicherheit. Auch die Dateiauswahlbox und die Benutzung der Tastatur in Formularen wurden deutlich verbessert. Einzelne Compiler-Fehler können jetzt aufgrund der Fehlerliste auch gezielt angesprochen werden. Das Handbuch wurde komplett überarbeitet. Ein wichtiger neuer Abschnitt zeigt Beispiele für den effektiven Gebrauch von PKS-Edit. Der Preis beträgt weiterhin nur DM 148,-. Ein Update mit neuem Handbuch ist für registrierte Benutzer erhältlich.

*Pahlen & Krauß Software  
Dieffenbachstraße 32  
W-1000 Berlin 62  
Tel. (030) 7865945*

## Leise TTs und Mega STEs mit Fremd-Festplatten

Alle von Hard & Soft ausgelieferten TTs besitzen ab sofort einen leisen Lüfter und eine 50 MB-Quantum-Festplatte mit 17 ms und 64 kB Cache. Durch die niedrige Bauhöhe der Platten findet ggf. auch noch eine zweite im TT Platz. Alle TTs können auch mit Festplatten größerer Kapazität geliefert werden. Der mitgelieferte

Software SCSI-Tool 2.01 ermöglicht auch den Betrieb von externen SCSI-Platten am TT. SCSI-Tool ist auch einzeln für DM 149,- erhältlich.

*Hard & Soft A. Herberg  
Obere Münsterstr. 33-35  
W-4620 Castrop-Rauxel  
Tel. (02305) 18014*

## ATonce-Update 3.5

Das Software-Update 3.5 des 80286 AT-Emulators vortex ATonce wurde um weitere Leistungsmerkmale verbessert. Das Update ist ab sofort im Fachhandel oder direkt bei vortex durch Einsendung einer 3,5"-Diskette mit frankiertem Rückumschlag erhältlich. In der neuen Version wurde neben einer EGA- und VGA-Monochrom-Grafik-Emulation der vortex Font-Editor „FontMaster“ integriert. Dem Anwender stehen damit noch mehr Möglichkeiten in der Video-Emulation und der individuellen Rechnerkonfiguration zur Verfü-

gung. Mit dem FontMaster ist es möglich, den eigenen, individuellen Zeichensatz für MS-DOS zu edieren. Die Modi EGA (640\*350) und VGA (640\*480) orientieren sich an den Fähigkeiten des ST. Natürlich stehen nach wie vor CGA-, Hercules-, Olivetti- und Toshiba 3100-Emulationen zur Verfügung. Als weitere Neuerung ist der ATonce jetzt uneingeschränkt im Protected Mode lauffähig!

*vortex Computersysteme GmbH  
Falterstraße 51-53  
W-7101 Flein bei Heilbronn  
Tel. (07131) 5972-0*

## Riemann II

Die Firma Begemann & Niemeyer wird zur CeBIT '91 erstmals ihr neues Programm Riemann II der Öffentlichkeit vorstellen. Riemann II ist der Nachfolger des weitverbreiteten Computer-Algebra- und Programmiersystems Riemann. Riemann II läuft jetzt mit kompletter GEM-Unterstützung und damit in allen Auflösungen und auch auf den neuen Atari-Rechnern STE und TT. Wesentliche Verbesserungen sind an der Benutzeroberfläche vorgenommen

worden. Weiterhin bietet Riemann II eine vektororientierte und damit auflösungsunabhängige Grafik komplett mit komfortablen Routinen für zwei- und dreidimensionale Grafiken. Der Verkaufspreis von Riemann II soll voraussichtlich DM 298,- betragen, für StudentInnen nur DM 218,-. Riemann II ist ab April '91 erhältlich.

*Begemann & Niemeyer  
Softwareentwicklung GbR  
Schwarzenbrinker Straße 91  
W-4930 Detmold*

## Meßwertanalyse mit tms DATA 2.0

Ein Meßwertanalyseprogramm bietet die Regensburger Software-Firma tms an. tms DATA wertet die Ergebnisse von Meßreihen schnell, präzise und komfortabel, entsprechend verschiedener Verfahrensweisen, aus und stellt die Ergebnisse in druckreifen Kurven dar. Im Gegensatz zu seiner Vorgängerversion lassen sich die Grafiken jetzt auch im GEM-Metafile-Format abspeichern. Damit kann man sie z.B. direkt in DTP-

Programme wie Calamus einlesen. tms DATA arbeitet vektororientiert, kann alle GEM-Fonts verwenden u.v.m. Ein Upgrade ist für registrierte Anwender für DM 179,- gegen Einsendung von Handbuch und Diskette erhältlich. Für Neukäufer beträgt der Anschaffungspreis DM 498,-.

*tms GmbH  
Cranachweg 4  
W-8400 Regensburg  
Tel. (0941) 95163*

## 1st\_Proportional

Ab sofort liefert die Firma Knisssoft das Laser-Druckprogramm 1st\_Proportional Laser aus. 1st\_Proportional Laser ermöglicht den Ausdruck von 1st\_Wordplus-Texten in Proportionalsschrift im Blocksatz auf HP-Laser, HP-Deskjet und HP-kompatiblen Laserdruckern. Mit 1st\_Proportional Laser ist es nun in Verbindung mit 1st\_Wordplus endlich möglich, bis zu 5 verschiedene Zeilenabstände auf einer Seite gleichzeitig zu benutzen, Grafiken in bis 300x300 dpi auszudrucken oder 1st\_Wordplus-Texte im Spaltensatz zu Papier zu bringen. Des weiteren unterstützt 1st\_Proportional Laser alle Original-HP-Softfont- und

HP-Schrift-Cartridges. Durch ein ausgefeiltes Fonthehandling ist es nun auch erstmals möglich, für verschiedene Schriftattribute wie z.B. fett oder kursiv jeweils einen eigenen Zeichensatz einzusetzen. Damit sind Ausdrücke in DTP-Qualität kein Problem mehr. Interessenten fordern das 7seitige Info (Original-1st\_Proportional Laser-Ausdrucke) an. Besitzer von 1st\_Proportional Plus erhalten Sonderkonditionen.

*Knisssoft  
Adalbertstraße 44  
W-5100 Aachen  
Tel. (0241) 24252*





### Neue Tintenstrahldrucker von Canon

Zwei neue Tintenstrahldrucker sind seit neuestem von Canon erhältlich. Im Flüsterston bringen die Modelle BJ-300 und BJ-330 ihre Zeichen aus 64 Düsen auf Normalpapier oder Overhead-Folie. Im Schnelldruck erreichen beide Drucker eine Geschwindigkeit von 300 und im Schönschreibmodus 150 Zeichen pro Sekunde. Sie verfügen über eine Auflösung von 360x360 dpi und werden somit

hohen Text- und Grafikanforderungen gerecht. Der BJ-300 druckt max. DIN A4 quer, der BJ-330 max. DIN A3 quer. Flexibel ist auch die Schriftwahl, mit residenten Courier, Prestige, Gothic und drei zusätzlichen Schriftarten.

Canon Deutschland GmbH  
Hellersbergstr. 2-4  
W-4040 Neuss 1  
Tel. (02101) 125230

### Barcode-Generator und Preissenkung bei Eickmann

Ein Tool, um Barcodes als Rastergrafik zu generieren, wird von der Firma Eickmann angeboten. Die Codes werden im GEM-Image-Format abgespeichert und können von einem DTP- oder Grafikprogramm geladen und weiterverarbeitet werden. Es lassen sich 6 verschiedene Codes, EAN 13 mit seinen Presse-2- und 5-Zusatzcodes, EAN 8 sowie UPC 12 und UPC E, erzeugen. Als Auflösungen stehen 300 dpi für Laserdrucker oder Belichter oder 360 dpi für 24-Nadeldrucker zur Verfügung. Das Programm läuft auch als Accessory und ist somit jederzeit zu erreichen. Der Preis beträgt DM 248,-.

Des weiteren sind die Preise für EX- und SCSI-MINIDRIVE-Festplatten bei Eickmann gesenkt worden. Preise auf Anfrage. Ebenfalls wird das Festplatten-Utility HDPLUS jetzt in der Ver-

sion 5.0 ausgeliefert. Alle registrierten Anwender, die nach der Atari-Messe 1989 die Platte gekauft haben, erhalten ein kostenloses Update.

Eine Monitor-Switchbox zum Umschalten zwischen den TT-Farb- und einem TT-Großmonitor (EIZO 6500, TTM 190) ist für DM 248,- erhältlich.

Die Designer-Maus der Firma GDAT wird ab sofort von Eickmann vertrieben. Sie verfügt über eine Auflösung von 200 dpi und kostet DM 98,-. Dazu gibt es ein passendes MAUSWAREPAD für DM 19,80.

Ferner wird ein TT-Tower angeboten. Preise auf Anfrage.

Eickmann Computer  
In der Römerstadt 249/253  
W-6000 Frankfurt 90  
Tel. (069) 763409

### Neues von ARTWORKS

Das professionelle DTP-Gestaltungspaket ARTWORKS Business wird demnächst um einen zweiten Teil erweitert. Wie im ersten finden sich jede Menge gestaltete Visitenkarten, Briefbögen, Aufkleber usw. Schwerpunkt von Artworks Business II ist jedoch die Gestaltung mit Schrift. Man findet somit zusätzlich viele mit den ARTWORKS-Designer-Fonts gestaltete Logos, Headlines für Anzeigen usw. im CVG-Format - und die dafür verwendeten Fonts werden auch gleich mitgeliefert. Im Handbuch wird man

neben vielen anderen Informationen zur DTP-Arbeit mit der Schrift- und Grafikgestaltung in Vektorprogrammen, der Problematik des Vektorisierens und der Erstellung von Firmenlogos vertraut gemacht. Eine Demo ist für DM 49,- erhältlich (für registrierte Kunden DM 10,-).

ARTLINE Paderborn  
M.Hesse  
Pipinstr. 4  
W-4790 Paderborn  
Tel. (05251) 282392

### Steuer-Profi '90

Alle Gesetzesänderungen der Steuerreform 1990 werden von der 90-Version des Steuer-Profis berücksichtigt. Sie behandelt alle Einkunftsarten, Werbungskosten, Sonderausgaben und außergewöhnlichen Belastungen. Neben Steuerberechnung beherrscht das

Programm auch Formulareindruck. Inkl. 60seitigem Handbuch kostet Steuer-Profi DM 75,-, ein Update ist für DM 28,- erhältlich.

Kriegel-Soft  
Erfurter Str. 8  
W-8000 München 50

### ReProK SOX 2.0

Worauf viele registrierte und interessierte Anwender gewartet haben, ist endlich fertig. Seit Jahresbeginn empfiehlt sich die ReProK SOX-Serie mit einem integrierten Leistungspaket, das gemeinhin als 'Lagerverwaltung' bezeichnet, und spätestens zur CeBIT auch als High-End-Netzlösung laufen wird. In der wesentlich leistungsstärkeren Produktverwaltung können jedem Produkt beliebig viele Lieferanten mit völlig unterschiedlichen Einkaufsdaten zugeordnet und Bestandsdaten mit Mindestbeständen und Bestellvorschlägen angelegt werden. Gesamtbestände eines Produkts können über 'Chargen' in Teilbestände aufgesplittet werden. Bei der Verarbeitung von ausgehenden Vorgängen verwaltet ReProK - abhängig vom Teilvorgang - Bestandsreservierungen und Buchungen. Bestellungen können bis zum Waren- und Rechnungseingang manuell über nur eine Maske abgewickelt oder durch

Mindestbestandsanalysen automatisch generiert werden. Im Analyseblock stehen neue Funktionen für die Erzeugung von Inventur-, Lieferanten-, Bestands- und Chargen-Listen zur Verfügung. Bei der Vorgangsverarbeitung erfolgt parallel die Ausgabe entsprechender Listen, die eine genaue Übersicht für Buchungen und Reservierungen im Warenlager ermöglichen. Bei der Entwicklung der neuen Leistungsdaten waren Bedienungskomfort, hohe Geschwindigkeit und Sicherheit wieder höchstes Gebot. Registrierte Anwender können die Erweiterung als Upgrade an ihre alte Version problemlos anschließen (z.Z. DM 300,-). 20seitiges Infomaterial kann von jedem Interessenten unverbindlich angefordert werden.

Stage Microsystems  
Lohmüller Berg 30  
W-5620 Velbert 15  
Tel. (02053) 3179





**LIGHTHOUSE**  
A&G SEXTON GMBH.

**PROFESSIONELL & PREISWERT**

**ZUBEHÖR und SOFTWARE**  
**für Ihren ATARI™**  
**im BÜRO oder ZUHAUSE**

\* ATARI ist ein eingetragenes Warenzeichen der Atari-Computer GmbH

**KOSTENLOSEN KATALOG ANFORDERN**

**Riedstr. 2 – 7100 Heilbronn – Tel. 0 71 31/7 84 80**



## Hard & Soft senkt Preise für Festplatten

Zusätzlich zur Preissenkung wurden der Lieferumfang und die Leistungsdaten erhöht. Alle Hard & Soft-Festplatten verfügen über einen SCSI-Port mit zusätzlicher ACSI/SCSI-Umschaltung, der als Ein- bzw. Ausgang genutzt werden kann. Somit lassen sie sich auch an den SCSI-Bus des TT oder an andere Computer anschließen. Bei allen Fest- und Wechsellplatten der Serie ULTRA Speed Drive ist es möglich, die Platte Shut-down zu fahren, d.h., daß der Motor in einen Stand-By-Modus gefahren werden kann. Befindet sich die Festplatte in diesem Modus, ist sie nicht mehr zu hören. Bei einem Zugriff auf die Festplatte wird sie automatisch wieder hochgefahren und der entsprechende Schreib-/Lesebefehl automatisch durchgeführt. Es besteht auch die Möglichkeit, die Platten nach einer frei

einstellbaren Zeit automatisch Shut-down fahren zu lassen. Die Preise für die Platte lauten:

52 MB 1198,- DM  
80 MB 1498,- DM  
105 MB 1649,- DM  
120 MB 1898,- DM  
170 MB 2298,- DM  
210 MB 2548,- DM

Wechsellplatte  
44 MB 1398,- DM

Auch die Software wurde erweitert. Der Treiber erlaubt jetzt auch einen Betrieb am SCSI-Port des TT bzw. STE. Die besonderen Fähigkeiten von Quantum-Platten werden ausgenutzt. Außerdem wird das Programm Fast File Mover für Backups mitgeliefert.

*Hard & Soft A. Herberg  
Obere Münsterstr. 33-35  
W-4620 Castrop-Rauxel  
Tel. (02305) 18014*

## Vektorizer

Das Software-Haus TommySoftware stellt einen neuen Vektorizer für den ST vor. Das Produkt namens MegaPaint II ObjectMaker ist ein weiteres Modul zur MegaPaint-Serie. Es erlaubt neben der Konvertierung von Degas, STAD, Doodle und GEM-Image auch das Einlesen von PCX-Dateien. Auf der Ausgabeseite stellt es u.a. Formate wie GEM-Metafile, VEK-MegaPaint und CVG-Calamus zur Verfügung. Neben der reinen Konvertierung wurden zusätzlich diverse Funktionen zur komplexen Rastermanipulation hinzugefügt (Konturieren, Extrahieren, Ausdünnen, Glätten, Optimieren etc.) Die Bearbeitung der Vektor-

daten wird ferner unterstützt durch die Anzeige von Stützpunkten, dem Erstellen von Bézier-Kurven, der Gradoptimierung sowie frei programmierbaren Objektfunktionen. Es lassen sich bis zu je 6 verschiedene, beliebig große Rastergrafiken oder Vektorformate parallel verarbeiten. MegaPaint ObjectMaker ist auch ohne MegaPaint einsetzbar. Er läuft auf dem ST und TT in den hohen und mittleren Auflösungen und allen SM194-Großbildschirmen. Der Preis beträgt DM 299,-.

*TommySoftware  
Selchower Str. 32  
W-1000 Berlin 44  
Tel. (030) 6214063*

## Vereinigung von BASIC und C

Die Firma Cicero-Software präsentiert ein neues Programmierkonzept: Programmiert wird auf Grundlage von GFA-BASIC und anschließend wird nach C konvertiert. In C kann sofort bearbeitet, kompiliert, gelinkt und gestartet werden. Auf diese Weise werden die Vorteile beider Program-

miersprachen zusammengefaßt. Das Programm wird in einer Profi-Version zu DM 399,- und einer Pionier-Version zu DM 189,- angeboten.

*CICERO-Software  
Ballweierstr. 7  
W-6676 Mandelbachtal 4  
Tel. (06803) 2834*

## Grafikkarte MGE billiger

Aufgrund günstiger Einkaufspreise für Chips wird der Verkaufspreis für die MAXON Grafik Expansion (MGE) ab 1.3.91 auf DM 1998,- gesenkt. Sie erlaubt eine maximale Auflösung von 1664x1200 Pixel und verfügt über eine Farbpalette von 16,7 Millionen Farben. Durch ihren Grafikprozessor ist ein flüssiges Arbei-

ten auch mit Großbildschirmen möglich. Es werden ebenfalls Komplettpakete (MGE und Monitor) angeboten. Preis auf Anfrage.

*MAXON Computer GmbH  
Schwalbacher Str. 52  
W-6236 Eschborn  
Tel. (06196) 481811*

## OMIKRON.BASIC für TT

Nach der CeBIT kommt das TT-Paket OMIKRON.BASIC 4.0, bestehend aus Interpreter und Compiler, in den Handel. Der Interpreter unterstützt alle Auflösungen des TT sowie GDOS. Der Compiler erzeugt wahlweise Code für ST und TT, ST mit 68881-FPU oder TT mit 68882-FPU. Da die Coprozessorbefehle für die TT-FPU nicht über eine Library, sondern direkt in den Code eingebunden werden, ist eine Geschwindigkeitssteigerung bei mathematischen Anwendungen bis zu Faktor 500 gegenüber einem ST ohne FPU möglich. Der Preis für das Paket liegt bei DM 698,-. Ein neuer OMIKRON-Compiler 3.5 ist ebenfalls verfügbar. Er arbeitet jetzt auch mit Großbildschirmen. Der Sprite-Befehl und die Beschränkung des Ausgabefensters im Textmodus fallen dann aus Kompatibilitätsgründen weg. Die Compile sind auch auf einem TT lauffähig. Im Gegensatz zum TT-Paket nutzt dieser Compiler jedoch die speziellen Fähig-

keiten des TT nicht aus. Beim ST wird wahlweise Code für eine 68881-FPU erzeugt. Der Preis beläuft sich auf DM 229,-, ein Upgrade ist für DM 50,- möglich. Speziell für Hobby-Anwender und Schüler gibt es einen Junior-Compiler, der keine doppelt genauen Berechnungen durchführen kann, dessen Compile nicht auf dem TT laufen und der keine FPU unterstützt. Programme, die mit diesem Compiler erzeugt wurden, dürfen nicht kommerziell vertrieben werden. Eine Weitergabe dieser Programme als PD ist aber erlaubt. Der Junior Compiler ist zum Preis von DM 99,- erhältlich. Der Compiler 3.0 und der FPU-Compiler 3.0 fallen aus dem Programm. Die Restbestände der Compiler 3.0 werden für DM 179,- verkauft, solange der Vorrat reicht.

*OMIKRON.  
Soft + Hardware GmbH  
Sponheimstr. 12  
W-7530 Pforzheim  
Tel.: (07231) 356033*

## KUMA-Produkte jetzt von OMIKRON

Omikron hat den Deutschland-Vertrieb für die britische KUMA Computers Ltd. übernommen. Die KUMA-Produkte genießen in England einen guten Ruf, sind hierzulande bis auf das NRSC, ein Resource Construction Set, wenig bekannt. Zunächst werden die Produkte mit einem englischen Handbuch ausgeliefert; sobald deutsche Handbücher verfügbar sind, liefert OMIKRON diese an alle registrierten Kunden kosten-

los nach. Die KUMA-Produktpalette umfaßt derzeit 27 Software-Pakete. Darunter befindet sich auch K-Spread 4, eine Tabellenkalkulation, die voll auf dem TT lauffähig ist und für DM 248,- zu haben ist.

*OMIKRON  
Soft + Hardware GmbH  
Sponheimstr. 12a  
W-7530 Pforzheim  
Tel. (07231) 356033*



# WRITER ST

**Neu**  
**Version 2.0**

WRITER ST wurde speziell für Personen entwickelt, die täglich eine große Anzahl an Briefen, Texten, Rechnungen oder kleineren Dokumentationen schreiben müssen, wie klein- und mittelständische Betriebe, Handwerker, Ärzte und Anwälte. Durch die konsequente Einbindung in die graphische Benutzeroberfläche GEM ist sie für den Einsteiger leicht und schnell zu erlernen.

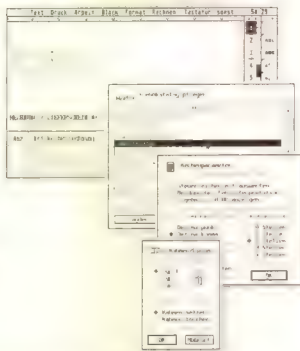
- Die kommerzielle Textverarbeitung auf dem ATARI ST
- Rechnen und Fakturieren im Text
- integrierte Formularverwaltung
- Makroverwaltung mit bis zu 32 000 Makros (Artikel, Adressen, ...)
- Serienbriefschreibung (Mail Merge) mit Schnittstelle zu Datenbanken
- vielfältige zeilen- und spaltenweise Blockoperationen
- bis zu 4 frei belegbare Tastaturen
- eigene Zeichensätze verwendbar
- lernfähiger Trennkatalog
- eigene Briefkopfstellung
- komfortable Druckeranpassung
- lauffähig auch auf Großbildschirmen
- und vieles, vieles mehr

komplett 189,-DM incl. Mwst.



**SSD-SOFTWARE**  
M. Schmitt-Degenhardt  
Gregorstr. 1 - D-5100 Aachen  
Tel. 0241/602898

**Schweiz:** DTZ DataTrade AG · Landstr. 1 · CH-5415 Rieden/Baden · Tel. 056/821880  
**Österreich:** Hader Computer & Peripherie · Gräzer Str. 63 · A-2700 Wiener Neustadt · Tel. 02622-24280-0  
**Frankreich:** LOG-ACCESS · 44 rue du Temple · F-75004 Paris · Tel. 42777456



Hendrik Haase Computersysteme  
präsentiert:

## Atari-Computer

Atari 1040 STF	Preis und Lieferzeit
Atari Mega ST	zum Zeitpunkt der
Atari Mega STE	Drucklegung noch
Atari Mega TT Computer	nicht bekannt
Vortex Datajet	1200,- DM
Wechselplatte 44	1698,- DM
Epson Drucker	698,- DM
HP Deskjet 500 Drucker	1400,- DM
HP II P Laserdrucker	2280,- DM
HP III Laserdrucker	3998,- DM
Farb-Multiscan-Monitor	998,- DM
S/W-Multiscan-Monitor	598,- DM
alle drei Auflösungen des Ataris!!!	
Vortex AT Once 16 MHz	440,- DM

Gebrauchte Atari's auf Anfrage

Bestellungen und Informationen bei:

**Hendrik Haase Computersysteme**

Wiedfeldtstraße 77 · D-4300 Essen 1  
Telefon 0201 - 42 25 75 · Fax 0201 - 41 04 21

## Charly Image

### Rasterteil:

- verarbeitet Bilder mit (S/W), 4, 16, 64, 256 Graustufen je Grundfarbe. Je nach verfügbarem Speicher kann mit bis zu 16,7 Mio. Farben gearbeitet werden.
- alle Werkzeuge wie einstellbare Stifte / Spraydosen, Linienfunktion, Füllfunktion und Weichzeichner arbeiten in allen Graustufen, Farbmodi und Zoomstufen.
- einfache Helligkeits-, Gradations- und Kontraständerungen sowie Solarisationseffekte auch in Teilbereichen eines Bildes.
- bis zu 7 Bilder beliebiger Größe gleichzeitig im Speicher. Integrierte Hilfe-Funktion. Alle Operationen per Tastatur bedienbar.
- Universelle Blockfunktionen zum Löschen, Füllen und Kopieren.
- Umwandlung gerasterter Bilder in echte Graustufen. Fotomontagen und Collagen mit völlig freien Konturen.
- mehr als 16 Rasterungsverfahren (Fehler- und Zufallsverteilung, Modulationen etc.). Für Belichter können Rasterweite und Rasterwinkel eingestellt werden.
- Horizontales und vertikales Scannen sind möglich. Für Vorlagen breiter als 105 mm können die Bildstreifen teilauf automatisch zusammenmontiert werden.

### Vektorteil:

- beliebige Bildvorlagen können vollautomatisch vektorisiert werden. Dabei werden Linien und Bézierkurven erkannt und als solche gespeichert.
- In 9 Zoomstufen können Stützpunkte entfernt und verschoben werden.
- Um z.B. Vektorbilder auf Druckern auszugeben, können diese skaliert und in Rasterbilder gewandelt werden.
- Flexibles Treiberkonzept für Laden, Speichern, Scannen und Drucken/Plotten (z.B. GEM-Image, Technobox CAD, Calamus CWS, TIFF, STAD, Degas, PostScript etc. sowie diverse Druckertreiber).

## Charly

Der 400 dpi-Handscanner

inkl.  
Charly Image  
Software



- 32 Graustufen für Fotos
- 105 mm Scanbreite
- inkl. Bildverarbeitung und Vektorisierung „Charly-Image“
- 100, 200, 300, 400 dpi echte Auflösung
- 3 Führungsrollen für verzerrungsfreies Scannen
- 4 Modi für Fotos und Strichzeichnungen
- anschlussfertig für Atari ST, STE, Mega, TT und Stacey

**DM 598,-**  
mit Syntex-OCR  
**DM 798,-**



# ST macht Schule

## Der Atari ST an einer Berliner Gesamtschule



Berlin-Neukölln, ehemaliger Arbeiterbezirk und heute durch mehrere Neubauviertel noch immer der bevölkerungsreichste Bezirk Berlins mit vielen sozialen Problemen ... und viel zu wenig Geld, aber mit den meisten Gesamtschulen der Stadt.

**D**ie Otto-Hahn-Oberschule - Gesamtschule (von Klasse 7 bis 10) mit gymnasialer Oberstufe - liegt im Süden Neuköllns auf einem Industriegelände nahe der ehemaligen „Mauer“ ohne einen eigenen natürlichen Einzugsbereich. Ein unsäglichler Standort für eine Schule, dennoch von vielen Schülern (und Eltern) aus allen Teilen Neuköllns angenommen als eine Chance, hier zu einem besseren Schulabschluß zu kommen, als es die Prognose der Grundschule voraussagt.

Seit 10 Jahren bin ich an der Otto-Hahn-Oberschule als Mathematik- und Physik-lehrer tätig; und vor etwa zwei Jahren begann ich, auch im Fach Arbeitslehre zu unterrichten. Als ich mir vor 5 Jahren meinen ersten Atari 520 ST+ kaufte, war bei uns an der Schule „Computer“ ein Begriff aus einer anderen Welt, fern vom Unterrichtsgeschehen, der bei nicht wenigen Kolleg(innen) Skepsis oder Ratlosigkeit hervorrief. Vier Kollegen besaßen schon einen eigenen Computer (C64, APPLE II ... und es gab auch schon 2 Atari ST). Aber wir hatten keinen Informatikbereich an der Schule, keine Informationstechnische Grundbildung, keinen Computerein-

satz im Fachunterricht, und in der Verwaltung war die elektrische Schreibmaschine die letzte technische Errungenschaft.

### *Jetzt sind wir eine „Atari ST-Schule“*

Seit über einem Jahr sind nun bei uns 19 Atari ST im Einsatz. Am Fachbereich Arbeitslehre haben wir einen Rechenraum mit 16 Computer-Arbeitsplätzen eingerichtet. Hier findet seit Beginn dieses Schuljahres die „Informationstechnische Grundbildung“ in Kleingruppen in der ganzen 8. Jahrgangsstufe statt, und im Wahlpflichtbereich arbeiten mehrere Schülergruppen aus Mathematik-Kursen und aus Arbeitslehre („kaufmännischer Bereich“ und „Messen/Steuern/Regeln“) an den Rechnern. Unsere jüngste Errungenschaft ist ein LC-Display, mit dem die notwendigen Lernschritte für alle Schüler sichtbar an die Wand projiziert werden können.

Je ein weiterer Atari ist in den Naturwissenschaften im Einsatz und bei der

Organisation der Betriebspraktika behilflich, und ein Rechner steht bei der Schulleitung.

Das Wichtigste aber ist die Tatsache, daß - trotz der kurzen Zeitspanne - der Umgang mit den Rechnern nicht mehr eine Sache nur weniger Spezialisten ist:

- Über 30 Kolleg(inn)en haben an schulinternen, praxisorientierten Einführungskursen an den Atari-Rechnern teilgenommen.
- Inzwischen haben 27 Kolleg(inn)en selbst einen Atari ST zu Hause stehen ... und die meisten benutzen ihn auch - zumindest zur Unterrichtsvorbereitung.
- 10 Kerngruppenleiter haben schon im letzten Schuljahr ihre Zeugnisse mit Hilfe des ST weitgehend selbständig ausgedruckt.
- Die „Informationstechnische Grundbildung“ wird von immerhin 7 Kolleg(inn)en eigenständig durchgeführt, wobei diese den Rechner nicht nur selbst beherrschen, sondern in kleinen Schülergruppen (15 Schüler) den Umgang mit den Computern auch praktisch anleiten müssen.



## HDPlus 5.02

198 DM

HDPlus ist die speziell für unsere Festplatten entwickelte Treibersoftware mit allem, was zur komfortablen Arbeit mit Massenspeichern und deren Wartung nur vorstellbar ist. Die wichtigsten Funktionen sind einfach zu bedienen, aber auch für den Experten ist HDPlus das universelle Werkzeug. Auf Datensicherheit wurde besonderer Wert gelegt, so können Sie den Rektorsektor sichern, Partitionen schreibschützen, oder den Zugriff per Passwort schützen. Booten verschiedener Accessories von beliebigen Partitionen, beliebig viele Partitionen u.v.m.

## eickmann Harddisks EX

30-60-120 MB

Alle eickmann Festplatten werden mit dem neuen HDPlus 5.02 und HDPlus-UTILITY ausgeliefert. (Fast Filemover von First GBR, Optimizer von Projekt.FPS, Hard Disk Utilities von Application Systems) Und selbstverständlich anschlussfertig, formatiert, partitioniert, autobootfähig.

### z.B. EX 60/L

1598 DM

24 ms Zugriffszeit, extrem leise, Autopark

### EX 120/L

2498 DM

24/24 ms Doppelaufwerk, extrem leise, Autopark

## Minidrive Festplatten

40-60-75-80-100-200 MB

Die schnellen SCSI-Platten im Mini-Gehäuse mit der starken Leistung, Hardwaremäßiger Schreibschutz. Die eickmann Mini Drives werden gezielt auf Platzersparung und freie Platzierungsmöglichkeiten hin konzipiert. Das Gehäuse ist im Design der Mega-Serie gehalten, aber kaum halb so groß!

### z.B. Minidrive 60

1498 DM

24 ms Zugriffszeit, Single-Laufwerk, SCSI, Autopark

### Minidrive 200 F

3498 DM

15 ms Zugriffszeit, Single-Laufwerk, 48K-Cache, SCSI, AP.

## Megadrive Einbauplatten für Mega ST

### z.B. Megadrive 60

1398 DM

24 ms Zugriffszeit, SCSI, Autopark

### Megadrive 100 F

2098 DM

18 ms Zugriffszeit, 14K-Cache, SCSI, Autopark

## Wechselplatte EX 40 W

### EX 40 W + 44MB Medium

1998 DM

25 ms Zugriffszeit, Wechselplatte

## Wechselplatte + Festplatte in einem Gehäuse

### z.B. EX 40 W/75 F + Medium

3398 DM

25/18 ms Wechselplatte + eingeb. 75 MB Platte, Autopark

### EX 40 W/80 + Medium

3198 DM

25/24 ms Wechselplatte + eingeb. 80 MB Platte, Autopark

### EX 40 W/200 F + Medium

5098 DM

25/15 ms Wechselplatte + eingeb. 200 MB Platte, Autopark

## eickmann EM 124 Multi

498 DM

640x400, 640x200, 320x200 Graustufenmultisync.

## eickmann FolioTalk

98 DM

Interfacoprogramm und Verbindungskabel zwischen Atari ST und Portfolio. Die Übertragungssoftware läuft als Accessory oder GEM-Anwendung und ermöglicht den einfachen und sicheren Datenaustausch zwischen ST und Portfolio. Parallele Schnittstelle erforderlich.

## Portfolio Komplettpaket

598 DM

Das kleinste PC der Welt. Ixkl. Parallel-Interface und FolioTalk (Schnittstelle zum ST)

weitere Angebote und Preise auf Anfrage

## ET-der eickmann Tower

Preise auf Anfrage

### Der Tower macht Platz auf dem Schreibtisch!

Computer (ST/TT), Festplatte, Wechselplatte, Diskettenlaufwerke, Grafikkarte, Beschleuniger, alternative Betriebssysteme (z.B. Spectre GCR, MS DOS-Emulatoren), Laserinterface, DMA-Buffer, DMA-T-Switch, MS DOS Tastaturnodul, Modem, u.v.m. finden im neuen Gehäuse Platz – unter dem Schreibtisch. Einfach einschalten und mit der Arbeit beginnen. Auf Ihre zig-fach Steckdosen werden Sie verzichten müssen, denn die Grundkonfiguration, Tower, Bildschirm und Drucker, kommt mit einem Dreifachstecker aus.



## mouseWare DESIGNER MAUS 98 DM

Das optimale Arbeitstier für höchste Ansprüche in den Bereichen DTP, Bildverarbeitung, Grafik und CAD. Die ergonomisch richtige Form macht die Maus zur sensiblen Fortsetzung der Hand.

► ergonomisch ◀ ► schnell ◀ ► langbleibig ◀

## mouseWare PAD 19,50 DM

Die Spezialbeschichtung ist genau auf die Gleitflächen der Maus abgestimmt. Mit diesem Pad gleitet die Maus wie auf einem Luftkissen und stoppt exakt dort, wo Sie es wünschen.

► abwaschbar ◀ ► flächenspezifisch ◀ ► nahezu unverwundlich ◀



## ET- der eickmann Tower

NICHT in den Tower gehören:

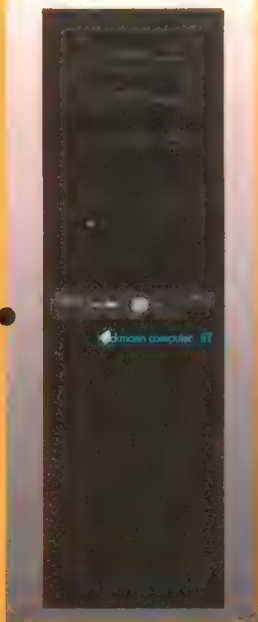
Tastatur, Monitor,  
Scanner und Drucker.  
Ihre gesamte restliche Hardware  
zieht gern in diesen Tower ein.

- vollklimatisiert
- ruhige Lage
- zentrale Energieversorgung
- repräsentative Architektur



Bei der individuellen  
Ausstattung Ihres eickmann Towers  
berät Sie kompetent:

Das Planungsteam  
von eickmann computer



# eickmann computer

eickmann computer • In der Römerstadt 249 / 253  
6000 Frankfurt / Main • Telefon 069 / 76 34 09 • Fax: 069 / 7 68 19 71



ASBEST ! TERMIN ! WICHTIG ! ASBEST ! TERMIN ! WICHTIG ! ASBEST ! TERMIN !

## Otto-Hahn-Oberschule



Alle Betroffenen, alle Schüler und ihre Eltern, Lehrer und alle anderen Mitarbeiter der Schule sind herzlich eingeladen zu einer

### Informations- und Diskussionsveranstaltung

- Berichte zur aktuellen Lage
- Wie geht es in den nächsten Wochen weiter?
- Was können wir tun, damit unsere Schule erhalten bleibt?

**Zeit:** Montag, den 15.2.1988  
19.00 Uhr

**Ort:** Martin-Luther-Kirchengemeinde  
Fuldastr. 52/51  
1000 Berlin 44

ASBEST ! TERMIN ! WICHTIG ! ASBEST ! TERMIN ! WICHTIG ! ASBEST ! TERMIN !

- Für den 9. und 10. Jahrgang können die Abschlußprognosen (Haupt- oder Realschulabschluß oder Versetzung in die Gymnasiale Oberstufe) mit Hilfe eines Prognose-Programms von den Kerngruppenleitern berechnet, von den Jahrgangsleitern kontrolliert und von den Schülern in Form eines übersichtlichen Prognosebogens eingesehen werden.
- In den Naturwissenschaften werden zumindest einige Computersimulationen im Unterricht vorgeführt.
- Im Wahlpflichtbereich werden verschiedene Themen der Mathematik-Kurse und im Fach Arbeitslehre in einem kaufmännischen Kurs und den Kursen „Messen/Steuern/Regeln“ mit Computerunterstützung durchgeführt.
- An zwei Nachmittagen finden Arbeitsgemeinschaften statt, in denen kleine Schülergruppen die Möglichkeit haben, Textverarbeitung und Dateiverwaltung kennenzulernen. Für das zweite Schulhalbjahr sind zwei weitere AGs geplant.

Wir haben es also endlich geschafft, uns dem Computer als gesellschaftlicher Herausforderung zu stellen und ihn - in relativ kurzer Zeit - auf breiter Grundlage in den Unterricht einzubeziehen.

Um Mißverständnissen vorzubeugen, möchte ich nur anmerken, daß ich die Nutzung des Computers in der schulischen Ausbildung nicht für das größte und vor-

dringlichste Problem halte. Die riesigen anonymen Schulen (Bildungsfabriken) mit den viel zu großen Klassenfrequenzen, die unzureichende Ausstattung, die abgehobenen Rahmenpläne und die sozialen Probleme (s.o.) sind ohne Frage schwerwiegender ... aber bei den derzeitigen bildungspolitischen Vorgaben auch viel schwerer zu verändern.

Zurück zum Computer! Worauf sollte man achten, wenn man neue Technologien in die Schule einführen will? Wie ist das bei uns gelaufen?

Ende 1987 wurde von den FBs Physik/Chemie der erste Atari ST angeschafft, aber nur 2 bis 3 Kollegen setzten ihn vereinzelt im Unterricht zu Demonstrationszwecken ein. Nur wenige wußten von dieser Anschaffung, und kaum einer kam mit dem Rechner in Berührung. Computermäßig passierte sonst lange Zeit nichts weiter.

## Das große Unglück...

...oder: Atari unterstützt den „Schulkampf“. Vorbemerkungen: Die Otto-Hahn-Oberschule ist eine der vielen durch den Asbestskandal geschädigten Schulen. Nachdem uns das Ausmaß der Asbestbelastung unserer Schule bewußt geworden war und von seiten der Behörden nur hinhaltende Kommentare zu erhalten waren, griffen wir sehr frühzeitig zur Selbsthilfe. Eltern, Schüler und Lehrer waren sich einig, daß etwas getan werden mußte - und das so

Liebe Kolleginnen  
liebe Kollegen!



Es läßt sich nicht länger verharmlosen: Die neuen Technologien machen auch um unsere Schule keinen Bogen! Computer sind nun mal eine gesellschaftliche Realität und es stellt sich daher nicht mehr die Frage, ob Computer an der Schule zum Einsatz kommen, sondern nur, in welcher Form und in welchem Umfang. Zur Zeit schreitet der Einzug dieses neuen Mediums langsam, anscheinend unaufhaltsam und weitgehend unkontrolliert voran.

Zu dieser Entwicklung gibt es wahrscheinlich fest ebenso viele Meinungen wie Kolleg/innen an der Schule. Eine gemeinsame Linie wurde nie diskutiert - verständlich, gab es doch genügend wichtigere Probleme in der letzten Zeit. Festzustellen bleibt, daß sich in dieser Situation immer mehr Kolleg/innen veranlaßt sehen, sich mit dem Computer - individuell - auseinanderzusetzen. Allen - ob Computer-Besitzer oder nicht - ist dabei wohl bewußt, daß man diese neue Technologie theoretisch und vor allem praktisch allein kaum in den Griff bekommen kann.

So entstand die Idee, für (Nicht-)Computer-Besitzer und solche, die es (nicht) werden wollen, an der Schule im nächsten Halbjahr eine Fortbildung zu organisieren. Der folgende Fragebogen soll die Interessenlage erkunden und ggf. der Vorbereitung dienen.

Sind Sie an einer Computer-Fortbildung interessiert?

☐ ja ☐ nein

An- oder Bemerkungen, Hinweise, Berichtigungen oder Ergänzungen:



(falls ja) bitte wenden!

Links:  
Einladung zur  
Protestversammlung

Rechts:  
Befragung der  
Kolleg(inn)en an der  
Schule

schnell wie möglich. Wir organisierten Versammlungen, Informationsstände in der Stadt, verteilten Flugblätter und führten gemeinsame Demonstrationen zum Rathaus durch.

Unser geschlossener Einsatz zeigte sehr bald Wirkung bei den zuständigen Behörden. Die Politiker wurden zusehends einsichtiger, und so konnten wir früher als andere Betroffene die Schließung unserer Schule und die Zusage für den Bau einer neuen durchsetzen. Wir wurden erst in andere Schulen ausgelagert und haben mittlerweile eine „Pavillon-Schule“ als zwischenzeitliche Unterkunft, bis unsere neue Schule gebaut ist. Dies nur als Hintergrundinformation.

Von Anfang an war Atari bei unseren Aktionen mit dabei. Die Einladungen zu den Versammlungen (s. Abb.), die Flugblätter und Dokumentationen wurden alle mit SIGNUM! gestaltet. Unser Emblem, der „Asbest-Hahn“, wurde mit dem SPAT-Scanner eingescannt, mit STAD bearbeitet und mit SIGNUM! ausgedruckt.

Und dann waren da noch die Buttons: sichtbarer Ausdruck unseres Protests und unserer Aktivitäten. Sie sollten einerseits auf die Mißstände aufmerksam machen, andererseits waren sie auch Symbol für unseren Willen, uns nicht einfach auf andere Schulen verteilen zu lassen, sondern baldmöglichst wieder eine eigene, neue Otto-Hahn-Oberschule zu bekommen.

Es gab über 100 verschiedene Motive, die von den Schülern liebevoll ausgemalt



**M**

**Test Strahlensätze**

Gruppe: A  
Seite 2

2) Bei Vermessungsarbeiten an einem See wurden die in der Skizze eingezeichneten Längen ermittelt.

Die Geländepunkte wurden so gewählt, daß die Winkel bei A und C gleich sind. Berechne aus diesen Angaben:

a) die Breite des Sees  $\overline{BD}$

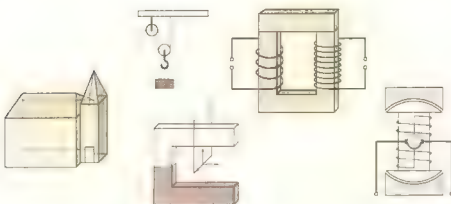
b) die Länge der Strecke  $\overline{CD}$

3) Strecke des gegebenen Dreieck von dem Zentrum Z aus mit den Faktoren

a)  $k=1,4$   
b)  $k=3$

Heute:
Gruppe/Klasse:
4. O

Arbeitsbogen für den  
Mathematikunterricht



Aus der Bildbibliothek

und zu Buttons verarbeitet wurden. 100 Motive waren nur möglich mit einem Scanner, mit CREATOR für kreisförmige Schriftzüge, durch die Pufferoperationen von STAD und nicht zuletzt die Schriftenvielfalt von SIGNUM! und dessen hochwertigen Grafikausdruck auf einem P6. Weit über 1000 Buttons konnten an der Schule und in der Stadt verkauft werden. Dies hat nicht zuletzt auch dazu beigetragen, das Mißtrauen gegenüber dem Computer abzubauen.

## Initiativen und ein bißchen Glück

Ende 1988 machte ich eine Umfrage unter den Kolleg(innen), um den aktuellen Stand und das Interesse an einer Computerfortbildung festzuhalten: 14 Kolleg(innen) hatten mittlerweile schon einen Rechner zu Hause (davon 8 Ataris), und über 30

Kolleg(innen) waren an einer Fortbildung interessiert.

Die Computerlage in der Schule änderte sich aber erst, als am Fachbereich Arbeitslehre neue elektrische Schreibmaschinen angeschafft werden sollten. Eine Kollegin hatte eine geniale Idee, und tatsächlich konnten wir durchsetzen, daß von den zur Verfügung stehenden Investitionsmitteln statt der 30 Schreibmaschinen 15 Atari MEGA ST 1 mit der Textverarbeitung WORDPLUS gekauft wurden. Für mich ergaben sich dadurch optimale Bedingungen, mit meinen kleinen Wahlpflichtgruppen in Mathematik und in Arbeitslehre im kaufmännischen Bereich, Unterricht am Computer zu machen. Da aber kein anderer Kollege dieses Fachbereichs mit den Rechnern umgehen konnte, war als erster Schritt die Qualifizierung der Kolleg(innen) notwendig; das lebhafteste Interesse war bei der Befragungsaktion ja deutlich geworden.

Seit August 89 führe ich - zeitweise

speed +

## 16 MHz ab 398,- ??

Warum nicht ? Irgendwelche  
Einwände ?

**1. Speed +**

alle MEGA-ST  
520, 1040er (alte)  
+ 16 KB Cache  
+ Fast Rom Sockel

**nur 398,-**

**2. Speed ++**

viel mehr als  
"nur" ein 16MHz  
Beschleuniger !  
Für alle 520er, 260er  
1040er (alte)

alles zusammen  
**nur 488,-**

**Speed tested**

\* ct 12-90, S.122  
- TOS 01-91, S.64

**Real-Time Clock**

**MEGA-Bus**  
(f. Grafikkarten usw.)

- Einbau: + 65,-

..sonst 'noch' was? **Aber klar !!**

\* ATARI STE - 2MB (25MHz) - 268,- \* 4MB 498,-

AT-Once V3.5 mVGA, EGA-Emul. ... 428,-

Turbo 16 (neuerer 1040er inkl. Turbo ST) ... 528,-

HD-Laufwerk orig. TEAC 235HF \*inkl. Entb.\* 259,-  
s.dazu auch die Anmerkungen (unten)

origin Logimouse Pilot : wirklich besser 79,-

Auflösung Overdrain 16, inkl. NVDI 189,- (EB - 55) \* Digitizer  
Printtechn. 9500 449,- \* 300 dpi Handscanner 449,-

\* bei Einbauten mehrer Geräte gibt es natürlich Preisermäßigungen

z.B. minus 50,- bei Einbau AT-Once-Speed-++

**Harddisk QUANTUM 105MB, 19ms ... 1748,-**

Auf diese ultraschnelle, anschlussfertige Platte in ihrem 15mm (H) starken Gehäuse gewähren wir 24Mon. Garantie

**!!! S.I.P. - RAM - Erweiterungen !!!**

Unsere Eigenentwicklung. Die Erweiterung, die sogar in den 1040- u. 520 "RAM" Typen 4MB möglich macht. Die Erweiterung, die nur durch das Einbauelement wird, kein Bauelement. Alle Details in unserer Anzeige in der "St-Computer" 11-90, S.97.

2.5 MB (sekundenschnell steckbar auf 4MB) ... 459,-

4 MB für alle ST's (eines inkl. Einbau) ... 749,-

**RAM-Erw. auf 2MB für MEGA1 ...**  
(auch für 1040ST/16 und 520ST (inkl. Einbau) ... 348,-

**Stacy 2 auf 4MB ... 375,-**

Ergänzende Bemerkungen:

\*\*\* aktuell \*\*\* Zum Zeitpunkt dieser Anzeigenerstellung ist der Wahrsinn am Golf ausgebrochen \*\*\* stop \*\*\* auch wenn das nur ein Randproblem ist: Die USA liefern momentan no-ram \*\*\* no AT&T, no MT, no Intel und no TI \*\*\* Nicht das wir das Gefühl haben, daß irgendwer am Krieg verdienen möchte, aber mehrere nicht-amerikanische Hersteller bekommen die Lücke und erhöhen flugs die RAM-Preise um 40% (binnen 6 Tagen nach Ablauf des Ultimatums vom 16. Januar \*\*\* Wir hoffen, daß wir unsere günstigen Angebote für Speichererweiterungen aufrecht erhalten können - nur versprechen können wir das nicht \*\*\* anrufen !!!

In Vorbereitung: Webedrive-Drive m. 205 MB (H) inkl. Medium f. unter 3.000,- (DAS Back-Up Medium 205 MB-Cartridge dazu ca. 100,-)

\*\*\* Andere Ausstattungsvarianten ... wir haben sie bald bei uns erhältlich. TKR \*\*\*

"Crazy Docs" Grafikkarte (H) 1644 x 1200 m. 16 Farben, bis (200 x 800 m. 256 Farben) f. ca. 1.444,-

ansonsten? nachfragen!

**Bis dann.**

Sven Betz  
Hard + Software  
Hohe Weide 50  
2000 Hamburg 20  
Tel. 040-420.43.63  
Fax 040-679.20.20

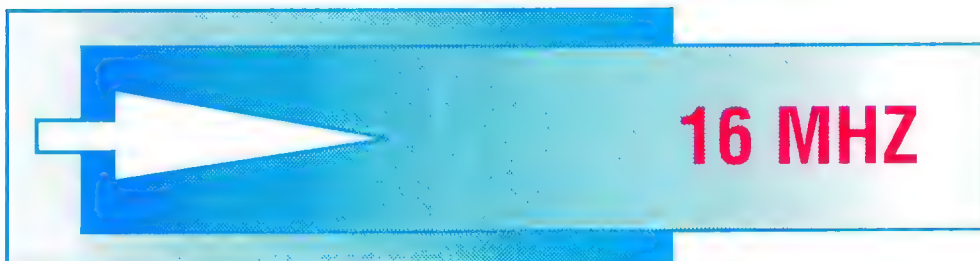


**DER NEUE**



**ATSpeed C16**

*... nicht unschlagbar – aber wieder mal schneller geworden!*



**8.2**

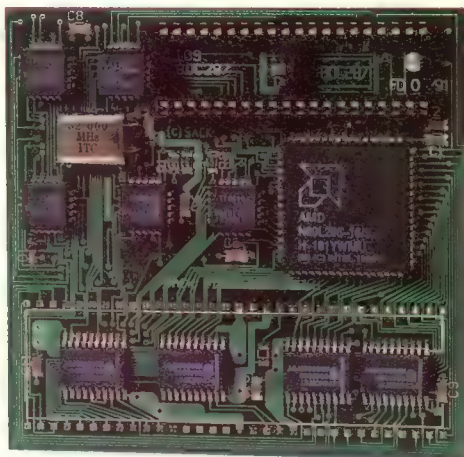




Überzeugende  
Leistung

# AT-Speed C16

Der neue DOS-Emulator



## Für die Zukunft gerüstet:

16 MHz

AT-Speed C16 verfügt über einen mit 16 MHz getakteten 80286-Prozessor.

Norton 8.2

Es wird ein Norton-Faktor von 8.2 erreicht.

Steckplatz für  
Co-Prozessor

AT-Speed C16 besitzt einen Steckplatz für einen mathematischen 80C287-Co-Prozessor. Dieser Co-Prozessor kann auch später nachgerüstet werden. Der 80C287-Co-Prozessor wird im DOS-Bereich von vielen Programmiersprachen, Tabellenkalkulationen, CAD-Programmen etc. vorbildlich unterstützt. Weit über 100% Geschwindigkeitszuwachs werden durch diese Option möglich. Die Anzahl der Programme, die ohne einen Co-Prozessor nicht lauffähig sind, nimmt ständig zu.

EGA/VGA\*-mono

Hercules, CGA, Olivetti, Tandy 16 Farben, ATT 400

DR DOS 5.0

Das Betriebssystem ist im Lieferumfang enthalten.

\*Soweit es die Fähigkeiten des ATARI ST/Mega ST erlauben  
Technische Änderungen vorbehalten

MS-DOS ist eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corp. / IBM ist eingetragenes Warenzeichen der IBM Corp. / DR DOS ist eingetragenes Warenzeichen von Digital Research  
ATARI ST ist eingetragenes Warenzeichen der ATARI Corp. / Lotus ist eingetragenes Warenzeichen der Lotus Corp.  
Alle anderen Firmen- und Produktnamen sind Warenzeichen der jeweiligen Inhaber

Vertrieb weltweit:

**Heim Verlag**

Heidelberger Landstraße 194  
6100 Darmstadt-Eberstadt  
Telefon 0 61 51 - 5 60 57

In Deutschland: Über 400 ATARI-Händler  
informieren, beraten, bauen ein, betreuen

Österreich: Darius  
Inh. K. Hebein  
Hartlebensgasse 1-17/55  
A-1220 Wien

Schweiz: Data Trade AG  
Landstr. 1  
CH-5415 Rieden-Baden

für alle  
anderen Länder:

COMPO  
SOFTWARE GmbH  
Postfach 1051  
D-5540 Prüm (FRG)  
Tel.: 0 65 51 / 62 66

Händler:

**Rufen Sie an.  
Wir nennen Ihnen  
gern Ihren Händler**

zusammen mit einem anderen Kollegen - Einführungs- und Fortbildungskurse an der Schule durch, an denen bisher ca. 30 Kolleg(inn)en teilgenommen haben. Schwerpunkt dieser Kurse war der praktische Umgang mit den Atari-Rechnern, insbesondere anhand der Arbeit mit WORDPLUS, der Datenbank ADIMENS, mit SIGNUM und STAD. Als besonderen Service gab es dazu ein selbsterstelltes „kleines Atari-Lexikon“ ... aus der Praxis - für die Praxis.



Die Datenbank zur Verwaltung von Schülerdaten

## Ergebnisse müssen her !

Breite Qualifizierung ist die eine Seite, mindestens ebenso wichtig ist aber zu zeigen, was man mit dem Rechner tatsächlich praktisch machen kann.

### 1. Erstellung von Arbeitsbögen - insbesondere mit SIGNUM!

Die meisten Kollegen erhoffen sich vom Einsatz des Computers vor allem die Möglichkeit, rationell attraktive Arbeitsbögen für den Unterricht erstellen zu können. Wenn an einer Schule so weitgehend mit einem einzigen Computersystem gearbeitet wird, ergeben sich riesige Möglichkeiten, mit Hilfe standardisierter Layouts, Text- und Bildbibliotheken Bausteine für Arbeitsbögen zu erstellen und auszutauschen, so daß jeder Arbeit spart und doch eigene, individuelle Arbeitsmaterialien gestalten kann.

Für die von mir unterrichteten Fächer Mathematik, Physik, Arbeitslehre hatte ich angefangen, für den Pflicht- und Wahlpflichtbereich Arbeitsbögen zu erstellen, und entsprechend wuchs allmählich eine Bibliothek von allgemeinen Grafiken, Rahmen, Tabellen, geometrischen Grundfiguren, die die fehlenden Grafikfähigkeiten von SIGNUM ausgleichen, bis hin zu Karo- und mm-Papier und von Fachgrafiken, die das Erstellen eigener Arbeitsbögen für den Unterricht - fast - zu einem Kinderspiel machen.

```

=====
          PROGNOSE-PROGRAMM
Datum 25.05.90 zur Berechnung des Abschlusses im 10. Jahrgang Uhrzeit 04:58:32
          an den Berliner Gesamtschulen
=====
Von welchen Disketten-Laufwerk soll die Datenbank geladen werden ?
( Wenn nur ein Laufwerk vorhanden ist, dann bestätigen Sie 1 )
>>> Auswahl mit den Pfeiltasten und Bestätigung mit <Return> <<<
=====
Auf welchen Jahrgang soll sich die Berechnung beziehen ?
7. Jahrgang 8. Jahrgang 9. Jahrgang 10. Jahrgang
>>> Auswahl mit den Pfeiltasten und Bestätigung mit <Return> <<<
=====
Geben Sie das gewünschte Halbjahr an :
1. Halbjahr 2. Halbjahr
>>> Auswahl mit den Pfeiltasten und Bestätigung mit <Return> <<<
=====
Sind alle Angaben korrekt ? ja nein
>>> Auswahl mit den Pfeiltasten und Bestätigung mit <Return> <<<
=====
Dieses Programm wurde entwickelt mit...
ADIMENS - ADI-Talk von ADI-Software GmbH, Karlsruhe
© M. Schoettler & H.D. Richter - Berlin Neukölln
    
```

Das Prognose-Programm zur Berechnung des Abschlusses im 10. Jahrgang

Vorteile gebracht im Hinblick auf leichtere Bedienbarkeit durch das Erstellen von Batch-Dateien und bessere Übersicht z.B. über die leistungsmäßige Entwicklung eines Schülers durch die Anlage von jahrgangsübergreifenden Verbunden.

Sind die Daten erst einmal erfaßt, ergibt es sich fast von selbst, daß man Noten- und Adreßlisten ausdruckt, Serienbriefe schreibt ... und zu allem Überfluß noch weitere neue Vordrucke und Formulare entwickelt...

Es soll hier zumindest kurz angemerkt werden, daß der notwendige Datenschutz in diesem Zusammenhang ein großes Problem darstellt. Selbstverständlich sind die Datenbanken paßwortgeschützt, aber es bleiben noch viele bisher ungeklärte Probleme: Welche Daten dürfen überhaupt gespeichert werden, wer darf speichern und wann müssen diese Daten wieder gelöscht werden? Hier gibt es leider noch keine einheitlichen, verbindlichen Regelungen. Als Datenschutzbeauftragter der Schule bleibt mir bisher nur der Trost, daß es unter der bisher üblichen „Zettelwirtschaft“ mit dem Datenschutz eher noch schlechter bestellt war als heute mit einer kompakten Datenbank auf einer Diskette.

### 3. Berechnung der Abschlußprognosen: Haupt- oder Realschulabschluß oder Versetzung in die Gymnasiale Oberstufe

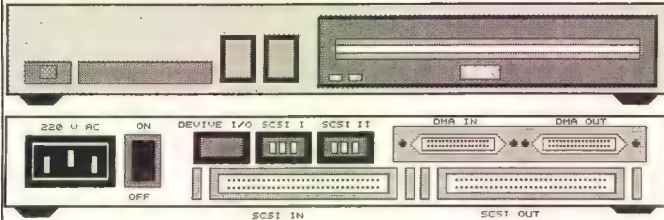
Für die ADIMENS-Datenbank habe ich mit einem anderen Kollegen ein ADI-TALK-Prognose-Programm geschrieben mit sehr komfortabler Menüführung und selbstverständlich mit Paßwortschutz, mit dem für jeden Schüler automatisch ein individueller Prognosebogen ausgedruckt werden kann, der den augenblicklichen Leistungsstand und den zu erwartenden Abschluß dokumentiert und ausweist, welche Leistungen für einen höherwertigen Abschluß noch zu erbringen sind:

### 4. Anwendungsprogramme für alle Fächer

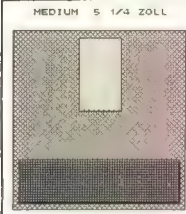
Um der gesellschaftlichen Bedeutung des Computers in der Schule Rechnung zu tragen, muß dieser auch im Fachunterricht eingesetzt werden, und das gilt nicht nur für die Naturwissenschaften! Für den ST gibt es ausgezeichnete PD-Programme für den mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht, aber auch für Sprachen, für Geographie, Kunst, Musik... Die neuen Möglichkeiten - und Grenzen - der gezielten Nutzung ausgewählter Computerprogramme im Fachunterricht müssen in der



# DIE EINZIGARTIGE ALTERNATIVE ZUR WECHSELPLATTE



- \* ICD ADVANTAGE- ADAPTER \* ANSCHLUSS
- \* WIE HARDDISK \* GEHT MIT TOS 1.0 BIS 1.6
- \* 100% ATARI- UND AHDI- 3.xx- KOMPATIBEL
- \* 256 MB/PARTITION MAX (THEOR.)
- \* 14 PARTITIONEN MAXIMAL \* BOOTPART. FREI WÄHLBAR \* KOMPATIBEL ZU: VORTEX, PC-AT SPEED, SUPERCHARGER, PC-DITTO, SPECTRE, ALADIN U.A. \* HARDWARE-SCHREIBSCHUTZ
- \* SORFORT BOOT-FAHIG \* SPURENCACHING
- \* 16 KB \* EINZIGARTIGE FEHLERKORREKTUR UND SICHERHEIT \* SEHR HOHE LEBENSDAUER VON MEDIUM UND GERAET \* EINFACHSTE BEDIENUNG \* DEUTSCHES HANDBUCH
- 1 JAHR GARANTIE \* RUECKGABE - RECHT \*\*\*\*



DATEN	BESCHREIBUNG
250-300 KB/S	UEBERTRAGUNGSGRATE DURCHSCHNITTlich
20,95 / 24 MB	SPEICHERKAPAZITAET FRIHARTIERT/UNFORMATIERT PRO DISC
55-65 MS	MITTLERE ZUGRIFFSZEIT
JA	MEDIA-TOISC-CHANGE PER ESCAPE-TASTE
JA - 9 UND 1	DMA-ADRESSE VON HINTEN EINSTELLBAR
JA	DMA-BUS GEPUFFERT IN/OUT
OPTION	SCSI-BUS HERAUSGEFUEHRT
GEHAEUSE	ATARI-MEGA-DESIGN MIT ABGERUNDETEN KANTEN - GRAU
NETZTEIL	VDE-SCHALTNETZTEIL, REICHT AUS FUEH ZWEI SYSTEME
INTERFACE	ICD-HOSTADAPTER, KOEPL. SCSI-BEFEHLSSETZ NACH ANSI
ECHTZEITUEH	JE NACH WUNSCH OHNE AUFRUFSS DMA-ADRESSE 6
SOFTWARE	KOEPL. SOFTWARE, GENAUSSO WIE FUEH FESTPLATTEN ANBEI
EMPFINDLICHKEIT	HESENLT, UNEMPFINDLICHKEIT GEGEN SCHOCK, STAUB ALS HARDDISK
LEBENSDAUER	10-30 JAHRE HOEHER ALS BEI SEHR GUTEN FESTPLATTEN
LUEFTER	KEIN LUEFTER VORH, EXTREM LEISES LAUFWERK
ERROR CORRECT	AUTOM. FEHLERKORREKTURBEREICHUNG, SPUREN-CACHING

GRUNDAUSSTATTUNG : SCSI-SCHALTER  
 AUSBASTUFE 1 SCSI-BUS extern  
 AUSBASTUFE 2 SCSI-BUS in-out  
 AUSBASTUFE 1 : +100 DM, 2 : +200 DM

**SIEHE ST\_COMP.11-90**

**Seite 60 TEST !**

**DM : 1898,- MEDIUM 79 DM**

**MIT VERBATIM-LAUFWERK**

**AT - SPEED : 449 DMV : 2.22**

## ATARI TT (32 MHz)

mit VGA-MULTISYNC, ab 4MB HAUPTSPEICHER:

OHNE MONITOR UND OHNE FESTPLATTE  
 SOFORT LIEFERBAR!  
 DAFUE EINBAU NACH WUNSCH:  
 FEST- ODER WECHSELPLATTE!

ATARI-PAKETE: SM 124 + MEGAFIL 30 + WORD PERFECT:

MEGA-1- PAKET: 1998 DM | MEGA-1 + SM124 solo : 1.398 DM SM 194 Bigscreen: 3698DM

MEGA-2- PAKET: 2198 DM | MEGA-2 + SM124 solo : 1.598 DM

ST-3 720 KB DISKETTENLAUFWERK (TEAK) 199 DM Komplett incl Netzteil, Gehäuse, Kabel ect

ST-5 360, 720, 1.2 MB 5.25" Laufw. (TEAK) 299 DM

FISCHER COMPUTER GOETHE-7 6101 FR -CRUMBACH 06164-4601 FAX: 3748

## SCSI FESTPLATTEN NOCH MODERNER UND ZUVERLASSIGER

**SUPER AUSSTATTUNG** ALLE GERATE WERDEN KOMPLETT ANSCHLUSSFERTIG AUSGELIEFERT !!

MEGA-ST-STAHLLBL GEH GRAU, NETZKABEL 2m, DMA - KABEL, HANDBUCH, KURZANLEITUNG, DISKETTEN

ICD-ADAPTER ADVANTAGE ICD-TREIBER-UND APPLICATION-SOFTWARE

100 % ATARI-ST --- ATARI-TT KOMPATIBEL AHDI 3.xx

MS-DOS-KOMPATIBEL PC-SPEED, AT-SPEED, SUPERCHARGER, PC-DITTO, IBM-KOMP

SPECTRE, ALADIN, OS 9, RTOS, MINIX SCSCI-BUS EXTERN UND DMA-ADR-SCHALTER extra!

VORTEX, LASERDRUCKER, SCANNER-- keine Probleme !!! NETZWERKFAHIG !!!

LAUFT UNTER TOS 1.0 bis 2.0 mit allen Rechnern. DMA-ADRESSE : DMA: 0-7

DMA GEPUFFERT IN - OUT AUTOPARK HARDWAREMASSIG

64 kB CACHE-SPEICHER 64 kB SOFTWAREMASSIG, 32 kB HARDWAREMASS

AUTOBOOTFAHIG VON ALLEN PARTITIONEN, BOOT FREI WAHLBAR - ACCESSORYSTEUERUNG (GEM)

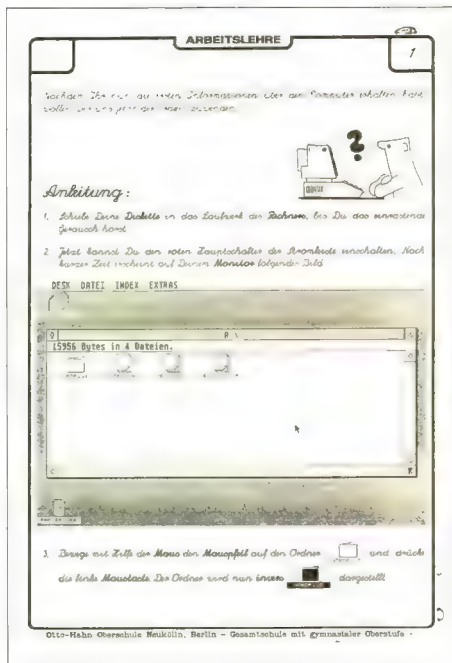
14 PARTITIONEN UNTER TOS, PARTITIONEN EINZELN PARTITIONIERBAR (TOS, DOS..) KONSTANTGEREGELTER LUEFTER EINZIGARTIGE RETRY - VERIFY - FUNKTION

SUPERLEISE -- NEUESTE LAUFWERKE EINBAU EINES ZWEITEN CHASSIS - JA ! ALLE PLATTEN HABEN INTERLEAVE 1-1

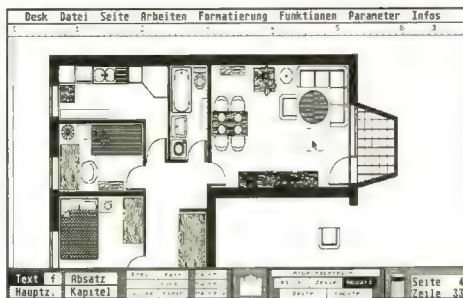
MHD 50	48 MB (SEAGATE ST 157N)	28 ms, 620kB-s	3.5 zoll	SCSI-BUS: 50 DM	998 DM
MHD 80	85 MB (SEAGATE ST 296N)	28 ms, 550kB-s	5.25 zoll	DMA SCHALTER:	1.098 DM
MHD 81	84 MB (S.-IMPRIMIS 1096N)	24 ms, 770kB-s	3.5 zoll	AUFPREIS: 25 DM	1.248 DM
MHD 140	140MB ("")	NUR 15 ms, 1020KB-s,	32kB CACHE 3.5 zoll		1.998 DM
MHD 170	170MB ("")	NUR 15 ms, 1200KB-s,	64kB CACHE 3.5 zoll		2.398 DM
MHD 210	210MB ("")	NUR 15 ms, 1250KB-s,	64kB CACHE 3.5 zoll		2.545 DM

neu **QUANTUM 1 zoll** 17 ms, 1440 kB-s, 64+64 kB CACHE, prog bar besser und schneller als die alten Quantum-Platten

MHD 52 PRO	52 MB	DIE PRO-SERIE WIRD MIT	Alle Platten sofort lieferbar	1.498 DM
MHD 105 PRO	105 MB	Backup-Programm plus Optimizer ausgeliefert	12 Jahre Garantie !!	1.898 DM



Die Anleitung zum  
WORDPLUS-Programm für  
den ITG-Unterricht



„Ein Hauch von CAD“  
(maßstabgerechte Bibliothek  
einer Wohnungseinrichtung  
für SIGNUM2!)

Schule angeboten und vorgestellt werden; so werden Fachlehrer nach und nach dazu übergehen, diese Programme auch selbst im Unterricht einzusetzen. Einige positive Erfahrungen hierzu liegen auch bei uns schon vor.

Die Problematik dieser Entwicklung darf auch nicht verschwiegen werden: Der Computer sollte „mediengerecht“ eingesetzt werden, d.h. dort, wo seine besonderen Leistungsmerkmale zum Tragen kommen... so wenig wie möglich, aber so viel wie notwendig. Er kann und darf den Lehrer nicht ersetzen.

## Und man braucht doch (viele) Spezialisten!

Aller Anfang ist schwer! Und deshalb haben wir neben den Einführungskursen für

die Kolleg(inn)en den Computerraum zu einem allgemein zugänglichen Service-Zentrum gemacht. Hier kann jeder Kollege seine „Hausaufgaben“ machen, wann immer der Computerraum nicht durch Schülergruppen belegt ist. Hier werden Erfahrungen ausgetauscht, Tips gegeben, PD-Programme weitergereicht...

Wir sind schon ein wenig stolz darauf, daß der Umgang mit dem Computer nicht einigen wenigen „Freaks“ vorbehalten ist; der Atari ST ist - mittlerweile - wirklich ein sehr benutzerfreundliches System, das sich gerade für den Einstieg in den Umgang mit diesem neuen Medium besonders gut eignet.

Für den Computerunterricht im engeren Sinne, sei es Informatik oder Informationstechnischer Grundkurs, braucht man natürlich Spezialisten. Aber auch ein „Computerfreak“ wurde nicht als Spezialist geboren, und an allen Fachbereichen

der Schule gibt es genügend Kolleg(inn)en, die bei entsprechendem Interesse in relativ kurzer Zeit „Spezialisten“ werden könnten. Für den geplanten ITG-Unterricht habe ich im letzten Schuljahr eine Planungsgruppe ins Leben gerufen, die fast ausschließlich aus Kolleg(inn)en besteht, die früher noch nie etwas mit Computern zu tun hatten.

In dieser Gruppe haben wir gemeinsam eine Unterrichtskonzeption für die Informationstechnische Grundbildung in Klasse 8 entwickelt, konkrete Unterrichtsmaterialien erstellt, Lehrerhandreichungen zu den einzelnen Programmen, Disketten zusammengestellt und organisatorische Fragen geklärt. Im Rahmen von drei durchgeführten Projekttagen wurden diese Materialien zuerst von den Kolleg(inn)en selbst und anschließend in Form von Probeunterricht mit Schülern getestet.

Ein halbes Jahr später - mit Beginn dieses Schuljahres - haben dann die ersten 5 Kolleg(inn)en mit dem ITG-Unterricht erfolgreich begonnen.

## Was wir sonst noch machen

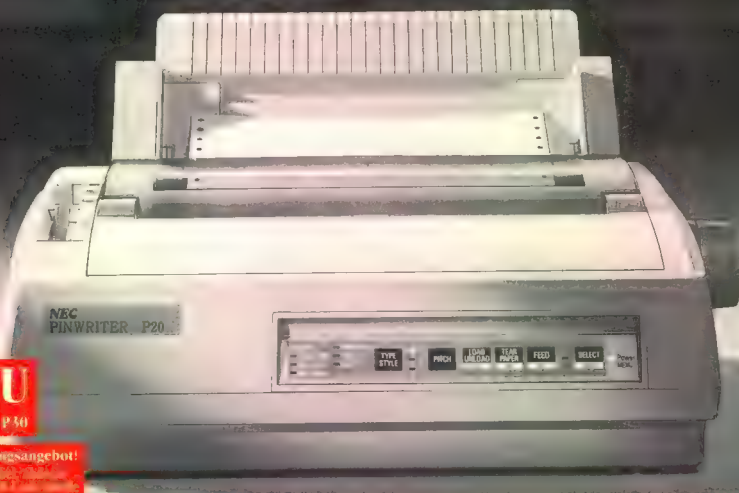
In den vergangenen zwei Jahren sind verschiedene kleinere Projekte durchgeführt worden:

- erste Erfahrungen mit diversen Lernprogrammen in Schülerarbeitsstunden
- Erstellen einer Klassenzeitung mit einem Textverarbeitungsprogramm
- Portraitaufnahmen von Schülern mit Hilfe einer Videokamera; anschließend Bearbeitung und Ausdruck über ein Grafikprogramm
- kleine Trickfilme mit dem Zeichenprogramm STAD+
- maßstabgerechte Wohnungsgrundrisse mit STAD+ und Signum!
- Hard- und Software-Projekt zur Schaltalgebra.
- Steuerung von Fischertechnik-Modellen mit ST DIGITAL.
- Z.Zt. läuft ein Projekt zur Steuerung einer Modellbahnanlage.
- Erstellung kleinerer Simulationsprogramme für den Physikunterricht

Kontakt: Michael Schoettler  
Bürknerstr. 17  
W-1000 Berlin 44  
Tel.: (030) 6924181



# Einer für alle!



**NEU**  
Pinwriter P20·P30

**Kaufungsangebot!**  
Drucker, Plotter, Scanner,  
Modem, Software, etc. in Ihren  
enthalten.

\* PCs anlagen von Atari ST über Commodore Amiga, alle Industriestandard PCs bis Zenith

## NEC Pinwriter P20·P30. Profileistung für Preisbewußte.

Unsere neuen Pinwriter P20·P30 haben ideale Voraussetzungen. Klassenbeste zu werden.

Und Ihr PC kann mit seinem Wunschpartner rechnen einem kleinen Meisterstück in der unteren Profidrucker-Preisklasse. Von A bis Z eine perfekte Einheit mit den gängigen Systemen. Für Textverarbeitung, Grafik, Tabellen, DTP und CAD, Umschläge, Formulare und Etiketten. Selbst als Plotter einsetzbar.

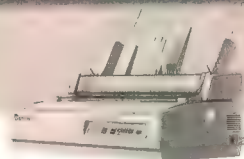
Professionell das Leistungsspektrum - eingebaute Fonts, zusätzlich Shadow und Outline geben Gestaltungs-

freiheit, 216 Zeichen/s machen Tempo, 360x360 dpi und eine neue Farbband-Technik produzieren höchste Qualität. Und der Bedienungskomfort ist super: Fliptraktor für Schub- oder Zugbetrieb, Parkfunktion und Abrißautomatik für Endlospapier, Copy-Modus und einige interessante Features mehr.

Schade, jetzt ist kein Platz mehr, um sie Ihnen vorzustellen. Doch Ihr NEC Fachhändler kann das sogar besser. Nämlich live.

Wenn Sie vorab noch Informationen brauchen

Lesen Sie bitte sorgfältig  
das Handbuch für P20/P30/P30A2



**Gebührenfrei, auch Sa/So, 0130 - 04.** Bei technischen Fragen bitte 089. 905009-33. Sie können sich aber auch direkt an NEC Deutschland GmbH, Klausenburger Straße 4, 8000 München 80, oder Ihre nächstgelegene NEC Geschäftsstelle wenden.

Bitte besuchen Sie uns im  
Halle 4/Stand G 37/445  
**COMBIT '91**  
Hannover Messe  
13. - 20. März 1991

Sag ja zu NEC.

### NEC Geschäftsstellen:

1000 Berlin 15, Tel.: 030/881031  
2000 Hamburg 76, Tel.: 040/227124-0  
3000 Hannover 51, Tel.: 0511/90195-0

4000 Düsseldorf 30, Tel.: 0211/4177-0  
6000 Frankfurt 71, Tel.: 069/669012-0  
7000 Stuttgart 80, Tel.: 0711/72845-0  
8000 München 81, Tel.: 089/93092-252, 253

**NEC**

## TAKE OFF



## oder: Wann kommt Phoenix?

Auf der Atari-Messe im Spätsommer letzten Jahres wurde die Datenbank Phoenix von Application Systems zum ersten Mal der breiten Öffentlichkeit vorgestellt. Damals noch in einer Vorabversion, sollte sie dann pünktlich zum Weihnachtsgeschäft in den Läden liegen. Aber wie es nun mal bei umfangreichen Entwicklungen ist, kommt es meistens zu Verzug. Grund genug für uns, mal bei Application Systems nachzufragen und Ihnen durch ein Gespräch mit den Entwicklern, Dieter und Jürgen Geiß, die Facts und noch einiges mehr vorzustellen.

**ST-Computer:** Bereits auf der letzten Atari-Messe konnte man eine Version der relationalen Datenbank Phoenix bewundern. Angekündigt war sie für Dezember. Jetzt soll sie zur CeBIT im März erscheinen. Was hat so lange gedauert, bzw. kann man sagen, daß gut Ding Weile haben will?

**Dieter Geiß:** Im Prinzip ja, denn bei Phoenix handelt es sich um ein sehr umfangreiches Projekt, in dem ca. 4 Mannjahre Entwicklungsarbeit ...

**Jürgen Geiß:** Genau genommen hat es im Juli 1989 begonnen.

**Dieter Geiß:** ... und 5 MB bzw. über 100000 Zeilen Quell-Code stecken. Nicht zu vergessen, daß wir hauptberuflich bei BASF arbeiten. Ich denke, da sind 3 Monate Verzögerung nicht übermäßig viel, wenn man so manche andere Produkte für den ST betrachtet.

**ST-Computer:** In der ägyptischen Mythologie ist Phoenix ein Vogel, der sich aus dem Feuer immer wieder verjüngt. Das geflügelte Wort lautet: Phoenix aus der Asche. Ihr wart zuvor an der Programmierung von Adimens beteiligt. Soll das nun die Asche von Adimens und der übrigen Konkurrenz sein?

**Jürgen Geiß:** Natürlich muß man Adimens und die anderen Datenbanken ernstnehmen. Allerdings kann man nicht sa-

gen, daß Phoenix aus der Asche der anderen Datenbanken entstanden ist, da sie ja weiterhin auf dem Markt sind und verkauft werden. Außerdem handelt es sich bei Phoenix um eine völlig neue Entwicklung, die auf einem ganz anderen Datenbankkern aufbaut, als er z.B. bei Adimens verwendet wird. Es sind viele Dinge verwirklicht worden, die bei anderen Datenbanken gänzlich fehlen.

**ST-Computer:** Was ist denn nun alles Herausragendes neu?

**Dieter Geiß:** Zunächst haben wir versucht, die Bedienung von Phoenix möglichst komfortabel und intuitiv zu machen. Dazu haben wir uns aus innovativen Benutzeroberflächen, wie z.B. Windows 3, NeXT Step, Motif etc., das Beste herausgesucht und sauber unter GEM verwirklicht.

**Jürgen Geiß:** Außerdem verfügt Phoenix über einen netzwerkfähigen Datenbankkern, der alle Arten von Daten, u.a. auch Grafik und Sound, in beliebiger Größe verwalten kann.

**ST-Computer:** In beliebiger Größe! Das dürfte dann ja extrem speicherintensiv werden.

**Jürgen Geiß:** Ja, Grafiken lassen sich in beliebiger Größe, also auch größer als 640x400 (Anmerk. d.Red.: hohe Auflösung des ST), im IMG- oder Metafile-

Format einbinden. Digitalisierte Sounds kann man ebenfalls einbinden. Wir benutzen dazu den Volks-Sampler von Galactic.

Man kann sich also z.B. eine Schallplattendatei vorstellen, bei der die Refrains der einzelnen Songs gesampelt wurden oder eine ornithologische Datenbank mit Bildern und Stimmen der einzelnen Vögel.

**ST-Computer:** Wird Phoenix bei solchen Datenmengen nicht unheimlich langsam?

**Dieter Geiß:** Nein, denn es verfügt über einen frei einstellbaren Index-Cache, der ein schnelles Suchen und Scrollen auf dem Bildschirm ermöglicht.

**ST-Computer:** Also keine Kaffeepausen mehr beim Bearbeiten von Datensätzen?

**Dieter Geiß:** Genau, die Cache-Größe ist nur vom Arbeitsspeicher begrenzt.

**Jürgen Geiß:** Neu ist auch noch die Möglichkeit, mehrere Datenbanken gleichzeitig zu öffnen und vor allem, daß bis zu 6 Prozesse parallel ablaufen können. Sie können also z.B. im Hintergrund Adreßauflöser drucken oder Daten exportieren, während Sie gleichzeitig nach irgendwelchen Kunden suchen.

**Dieter Geiß:** Und ein besonderer Clou ist unser kontextsensitives Hilfesystem, das ständig verfügbar ist, also z.B. auch in den Dialogboxen von Phoenix. Ansonsten







**Hard&Soft**

## Unser System setzt Maßstäbe

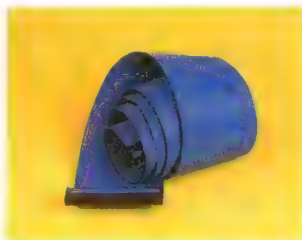
in Leistung, Zuverlässigkeit und Geschwindigkeit, ist kaum zu hören und natürlich vollkommen im Atari ST Design gehalten. Die ausgefeilte, grafische Benutzerführung macht die Bedienung spielend leicht. ... mit weniger Qualität sollten Sie sich nicht zufrieden geben.

## Lieferbare Ausführungen

SCSI Ultra Speed Drive	
52 MB • 17 ms • 64 KB Cache	1498,-
85 MB • 19 ms • 64 KB Cache	1998,-
105 MB • 17 ms • 64 KB Cache	2198,-
120 MB • 15 ms • 64 KB Cache	2498,-
170 MB • 15 ms • 64 KB Cache	2998,-
210 MB • 15 ms • 64 KB Cache	3498,-
SCSI Speed Drive	
49 MB • 28 ms .....	1398,-
85 MB • 24 ms .....	1648,-
Wechselplatte SCSI Speed Drive 44	1998,-
Streamer SCSI Speed Drive 155	2298,-

## Festplatten am Atari TT

Durch ACSI/SCSI Umschaltung und SCSI Tools 2.0 Betrieb am SCSI Port des TT möglich.

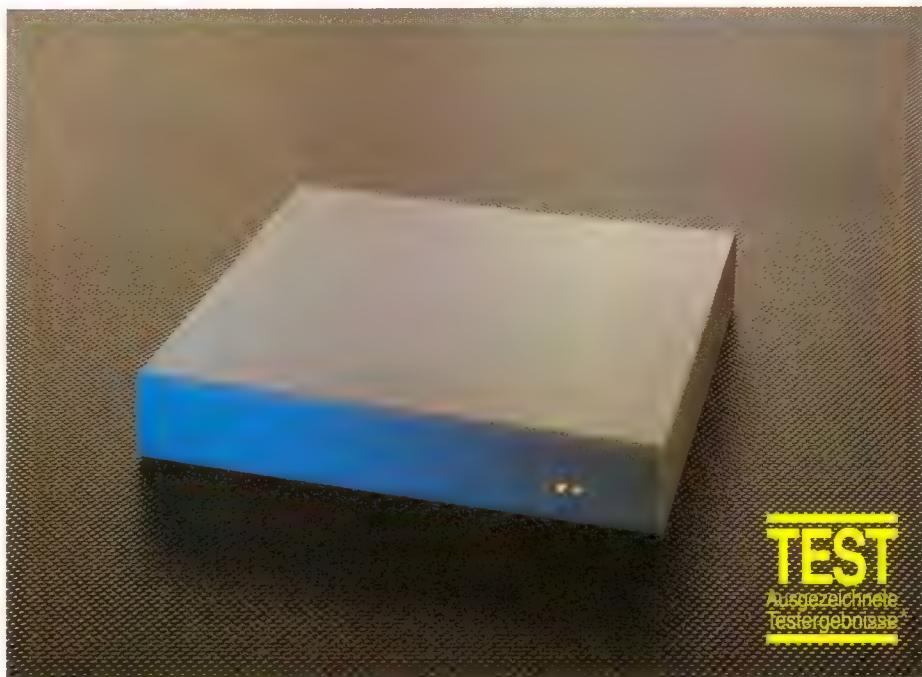


interne SCSI Standard



SCSI Schnittstelle an Peripheriegeräte angeschlossen

## SCSI Ultra Speed Drive



**TEST**  
Ausgezeichnete  
Testergebnisse



Obere Münsterstr. 33 — 35  
4620 Castrop-Rauxel  
Telefon (023 05) 1 80 14  
Fax 3 24 63

## HARD & SOFT A. HERBERG

### ATARI-SYSTEM-CENTER

#### Unsere Vertretungen im Ausland:

Schweiz:  
DTZ DATATRADE AG  
Landstraße 1  
CH 5415 Rieden

Dänemark  
Indigo 2  
Montanode 29 E  
DK 8000 Arhus C

#### und unsere Fachhändler in Deutschland:

Sellhorn Computerhaus  
Jilburger Str. 2  
2000 Nordstedt

Scan Studio Kluge  
Hosenbuschstr. 2  
5132 Ubach-Palenberg

G M A mbH  
Wandsbeker  
Chaussee 58  
2000 Hamburg 76

Rückmann  
Soli + Tronic  
Grundstr. 63  
5600 Wuppertal

M & R Computer  
Vertriebs GmbH  
Eppendorfer Weg 56  
2000 Hamburg 20

Application Arts  
Eisenbahnstr. 133  
6072 Dreieich

MCC Computer  
Holzkoppelweg 19a  
2300 Kiel

Helm Bürofachmarkt  
Heddelberger  
Landstr. 194  
6100 Darmstadt

Der Computerladen  
Coranstr. 2  
2210 Itzehoe

KFC Computer  
Wiesenstr. 18  
6240 Königstein

Chemo Soft  
Lindenholzsgraben 1  
2900 Oldenburg

Wave Computer-  
Systeme GmbH  
Südanlage 20  
6300 Gießen

T.U.M.  
Hauptstr. 67  
2905 Ederwech

DEOS Software GmbH  
Kappelweg 18  
7453 Bunningsen 5

Data Division  
Calenbergstr. 26  
3000 Hannover

Ing. Büro Becker  
Rudolfstr. 14  
7500 Karlsruhe 1

Com Tech  
Gebr. Woge-Str. 16/17  
3220 Alfeld/Lena

Computerfachgeschäft  
Rossler  
Rheingutstr. 1  
7750 Konstanz

H & S Wohlfahrtstr. 76 c  
4000 Düsseldorf 30

Salzhans  
Unterbergstr. 22  
8000 München 90

Hendrik Haase  
Waldstr. 77  
4300 Essen

Lauterbach  
Josephplatz 3  
8000 München

Walf Kirsten  
Hammerstr. 11  
4400 Münster

ATAN GbR  
Postfach 10 65  
8031 Gliching

CC Computerstudio  
Schneider  
Elisabethstr. 5  
4600 Dortmund

EDV Partner Strehow  
Brahmstr. 4  
8034 Germering

AB computer  
GmbH & Co KG  
Mommensenstr. 72  
5000 Köln 41

Fischer & Bach GmbH  
Münchenstr. 41  
8200 Rosenheim

Rada Soft  
Bahnhofstr. 6  
5120 Herzogenrath

WW Soft  
Kulsternstr. 69  
8200 Rosenheim

Computer Corner  
Landshuterstr. 4  
8313 Vilsbiburg

Computer Corner  
Landshuterstr. 4  
8313 Vilsbiburg

## Speicher- erweiterungen

Unsere Speichererweiterungen entsprechen dem neuesten Stand der Technik. Ingenieurmäßiges Schaltungsdesign, die Fertigung großer Stückzahlen auf hochmodernen Industriemaschinen sowie ausgefeilte Maßnahmen zur Qualitätsicherung setzen einen hohen Qualitätsstandard, von dem auch Sie profitieren können.

Unsere Speichererweiterungen laufen in allen Rechnern. Durch gezielte Maßnahmen konnte die Strahlendosis und die Störanfälligkeit bei knappen Bestimmung deutlich reduziert werden. Dadurch können unsere Erweiterungen auch in Rechnern mit INP/MMU (bei INP/MMU nur gleich große Blöcke möglich) oder in Atari 1040 ST problemlos betrieben werden.

Unser Angebot umfaßt eine große Palette an professionellen Speichererweiterungen, die generell in zwei Versionen lieferbar sind:

Die vollsteckbare Version ist kinderleicht einzubauen. Sämtliche Verbindungen der Speicherkarte können ohne Lötlampen vorgenommen werden. Voraussetzung für den Einbau dieser Version ist, daß im Rechner die MMU sowie der Videochip gesockelt sind. Der Steckverbinder zur MMU besitzt natürlich vergoldete Kontakte. Die teileckbare Version ist für Rechner mit nicht gesockelten Bauteilen (Shifter und/oder MMU) und für alle, denen das Anlöten von ca. 18 Verbindungen keine Probleme bereitet, gedacht.

Zum Lieferumfang jeder Speichererweiterung (bestückt) gehört eine ausführliche und bedienerfreundliche Einbauanleitung sowie ein Speichertestprogramm. Selbstverständlich wird jede unserer Speichererweiterungen vom Versand im Rechnerstück geprüft.

Sollte dennoch eine Frage offenbleiben, so helfen Ihnen an unserer Service-Hotline versierte Techniker gerne weiter.

Modell 1 S: Speicherauflistung auf 1 MB, voll steckbar, 198,00 DM.

Modell 2 S: Speicherauflistung auf 2,5 MB, teileckbar (bei Mega ST 2 Auflistung auf 4 MB möglich), 398,00 DM, die Leerkarte 189,00 DM.

Modell 2/4 S: Speicherauflistung auf 2,5/4 MB, teileckbar, Speicher in zwei Stufen 2,5/4 MB aufrüstbar. Auch für Mega ST geeignet, 449,00 DM, die Leerkarte 249,00 DM.

Modell 2/4 S: wie Modell 2/4, aber voll steckbar, mit vergoldeten Mikrokontakten, 498,00 DM, die Leerkarte 289,00 DM.

Speichererweiterung für 1040 STE 512-M-Module auf 2,5 MB 338,00 DM, auf 4 MB 676,00 DM.

## Disketten- laufwerke

Diskettenlaufwerke 3,5-Zoll- und 5,25-Zoll-Diskettenlaufwerke in vollendeter Qualität. Es werden nur die besten Materialien verwendet. Laufwerkgehäuse mit kratzester Speziallackierung, 5,25-Zoll-Laufwerk 1720 KB (1,2 MB) inkl. beige Frontblende, 40/80 Track-Laserchip, Software IBM-Atari, anschließbar 289,- DM, Chassis Atari modifiziert 198,00 DM, 1,44-MB-Laufwerk incl. HD Interface, anschließend 298,- DM, 3,5-Zoll-LW incl. beige Frontblende mit NEC FD 1037 oder TEAC FD 235, anschließend 239,00 DM, Chassis 169,00 DM.

Auto-Monitor-Switchbox A.R.S. (Automatic Resolut on Selection). Das Programm wird automatisch in der richtigen Auflösung gestartet (nur TOS 1.0 und 1.2). Mit der Auto-Monitor-Switchbox können Sie über die Tastatur zwischen Monochrom und Farbmonitor umschalten oder einen Tastaturreset durchführen. Die integrierte Software ist rasestest. Durch Einbinden der von uns mitgelieferten Routinen Umschaltmöglichkeit ohne RESET. Zusätzlicher BAS und Audio-Ausgang. Auto-Monitor Switchbox 59,90 DM, Auto-Monitor Switchbox Multisync 69,90 DM, weitere Modelle von 29,90 DM bis 69,90 DM.

Video Interface II: ermöglicht die Farbwiedergabe an einem Farbfernseher, Monitor oder Videorecorder mit Videoausgang (mit integrierter Auto-Monitor-Switchbox-Funktion) 159,00 DM.

Neu: Echtzeit-Video-galaxier in 16 Graustufen (Erfassen von Videoausgang im Computer, kein Standard erforderlich) 398,00 DM.

HF-Modulator zum Anschluß des Atari ST an jeden gewöhnlichen Farbfernseher. Der Ton wird über den Fernseher übertragen. 189,90 DM.

Festplattenzubehör: wie SCSI Hostadapter, Einschaltverzögerungen, 1,2 m-DMA-Kabel etc.

STTAST II: ermöglicht den Anschluß einer beliebigen PC-(XT-)Tastatur am ST, umschaltbare Mehrfachbelegung der Tastaturbelegungen, freie Programmierbarkeit von Makros und Generieren von Start-Up-Files (mit AUTO Load), Tastaturreset, unterstützt auch PC-Dma und PC/AT Speed 149,00 DM. PC-Tastatur mit Mikroschalter + ST Tast II 298,00 DM.

Abgesetzte Tastatur am ST: Tastaturgehäuse mit Spiralkabel, Treiberkarte, Resetaste und Joystickbuchsen eingebaut. Computertyp angeben. 109,00 DM.

Towergehäuse: nur Gehäuse oder mit kundenspezifischer Bestückung ab 298,00 DM.

RTS Tastaturkappen: ab 89,00 DM.

Uhrmodul intern: die Betriebssoftware befindet sich auf ROM's im Betriebssystem. Wählg Betriebssystem angeben. 119,00 DM.

Flappyswitchbox: ermöglicht den Anschluß von drei Laufwerken am ST. Ausgestattet mit speziellen Treibern für 3,5 und 5,25-Laufwerke. Computertyp angeben. 69,00 DM.

Außerdem HD-Kid - interne Beschallung incl. Software zum Anschluß von HD-13,5" und 5,25"-Laufwerken am ST. Keine Zusatzschaltung im Laufwerk erforderlich, 69,00 DM.

SCSI-Hostadapter - orig. ICD-Hostadapter, Advantage (mit Uhr) 298,00 DM, Advantage (ohne Uhr) 269,00 DM, Mikro 249,00 DM. Lieferung incl. DMA-Kabel, ICD-Software und Dokumentation.

Einschaltverzögerung - Ermöglicht das gleichzeitige Einschalten von Computer und Festplatte. Einbau erfolgt im Computer durch einfaches Aufstecken, Zeitverzögerung einstellbar, 49,90 DM.

Tastaturkabel Mega ST - langes Tastaturkabel (2 m) für den Mega ST 29,90 DM.

Eprombrenner - orig. MAXON Junior-Prämmer, 229,00 DM, Epromkarte 128 KB incl. Gehäuse (Steckmodul), 49,90 DM.

Laserinterface II - Abschalten des Laserdrucker im Festplattenbetrieb möglich. Lieferung komplett mit Netzteil VDE, GS, 79,00 DM.

MS-DOS-Emulatoren - MS-DOS-Emulator zum internen Einbau ATonce oder AT Speed 479,00 DM.

## Fordern Sie unseren Gesamtkatalog an

ATARI Computer  
Speichererweiterungen  
Festplatten  
Wechselplatten  
Streamer  
Diskettenlaufwerke  
HD-Diskettenlaufwerke  
HD-Kids  
Laufwerkschassis  
Monitorumschaltboxen  
Videointerface  
Videodigitalisierer  
HF-Modulator  
SCSI-Hostadapter  
Einschaltverzögerungen  
PC-Tastatur an Atari ST  
Towersysteme  
Towerzubehör  
abgesetzte Tastatur  
am ST  
RTS-Tastaturkappen  
Echtzeituhren  
Floppyswitchbox  
Laufwerkgehäuse  
Software (PD)  
Disketten  
Festplattengehäuse  
Computerkabel  
Mega-Tastaturkabel  
Eprombrenner  
Epromkarten  
Laserinterface II  
PC Bridge (STE)  
ATonce/AT Speed  
AD Speed (ICD)

# Arabesque Professional Ballett-Duett

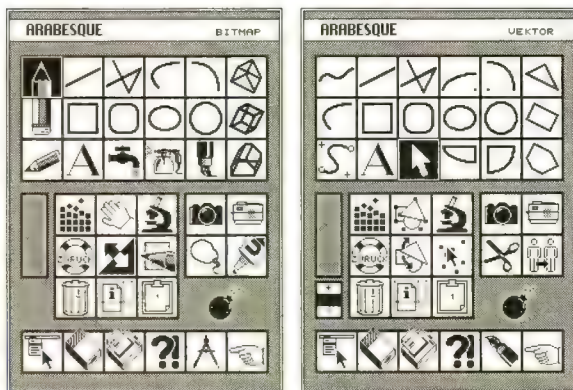


Bild 1: Haupt-Dialogboxen von Raster- und Vektorteil

Arabesque ist ein Grafikprogramm, das sowohl Raster- als auch Vektorgrafiken erzeugen/verarbeiten kann. Im Gegensatz zu anderen Programmen dieser Art wurde jedoch, laut Hersteller, darauf Wert gelegt, daß man nicht etwa zwei Programme in einem erhält (nämlich ein Raster- und ein Vektorprogramm), sondern mit einer Software arbeitet, bei der auch interessante Mischungen aus beiden Grafikarten möglich sind.

Aus dem Lexikon: Arabesque w (fr.) Balletthaltung in der Waagerechten. Ich nehme also die beschriebene Haltung an der Tastatur ein und werde nun mit elfenhafter Leichtigkeit durch Menüs und Dialoge schweben, um zu sehen, ob sich das Programm mit ebensolcher Leichtigkeit bedienen läßt.

## Erster Eindruck

Nach dem Programmstart erscheint ein einsames Fenster, das den gesamten Bildschirm für sich in Anspruch nimmt und sich weder in Größe noch Position verändern läßt. Es handelt sich um kein GEM-Fenster, sondern um eine eigene Konstruktion. In der Titelleiste werden eine Reihe von Koordinaten eingeblendet. Eine Menüleiste sucht man vergeblich - der Programmierer rechtfertigt dies mit einer höheren Programmgeschwindigkeit, da die Menüleistenverwaltung wegfällt. Ich bin aber der Meinung, daß man sich an den GEM-Standard halten sollte, was auch als Kritik an dem Fenster gilt. So wäre es z.B. möglich, ein normales GEM-Fenster zu verwenden und die Koordinaten in die Menüleiste einzublenden. Sowohl für den Raster- als auch für den Vektorgrafikteil sind viele Funktionen identisch (Bild 1). Die Programmphilosophie, nämlich Ra-

ster- und Vektorgrafik miteinander zu verbinden, wird hier also konsequent weiterverfolgt.

## Rastergrafik

Im Fenster erscheint eine übersichtliche Dialogbox, in der die verschiedenen Operationen als Icons dargestellt sind. Klickt man mit der linken Maustaste auf ein Icon, wird die entsprechende Operation ausgeführt, beim Klick mit der rechten Maustaste erscheint eine Dialogbox, in welcher die Einstellungen verändert werden können. Mit einem Klick der rechten Maustaste bei der Operation und mit einem Klick auf OK bei der Einstellung gelangt man zur Auswahlbox zurück. Diese konsequente Art der Bedienung verkürzt die Einarbeitungsphase und erlaubt ein schnelles Arbeiten mit dem Programm.

Im oberen Teil der Dialogbox befinden sich die grundlegenden Grafikfunktionen wie Linien, Kreise usw., deren Bedeutung sich durch die Icons von selbst erklärt. Neu ist hier die Möglichkeit, mit Bézier-Kurven zu zeichnen, diese Funktion ersetzt die Spline-Funktion in der Arabesque-Normalversion. Dazu wählt man das entsprechende Icon an und kann dann mit der Maus vier Punkte setzen, welche durch

Linien verbunden sind. Sobald der letzte Punkt gesetzt ist, wird eine Bézier-Kurve durch die vier Punkte gelegt, und die Linien verschwinden. Praktisch sind die Polygone, da diese auch automatisch dreidimensional gezeichnet werden können.

Die Ausgabe von Texten kann mit GEM- oder Signum-Fonts erfolgen, wobei letztere erst in GEM-Fonts konvertiert werden müssen. Dazu befindet sich ein Konvertierungsprogramm mit auf der Diskette. In der Professional-Version werden auch GDOS-Zeichensätze unterstützt. Dazu muß natürlich GDOS installiert sein, die Zeichensatz-Auswahlbox zeigt in diesem Fall fünf neue Einträge für zu ladende Zeichensätze. Für Schriftenvielfalt ist also gesorgt.

Viel Arbeit haben die Arabesque-Programmierer sich bei den Blockfunktionen gemacht. Hier stehen etliche Biege-, Verzerrungs- und sonstige Manipulationsmöglichkeiten zur Verfügung.

Beim Füllen von Flächen lassen sich neben den Füllmustern noch ein Helligkeitsverlauf und der Blockinhalt benutzen. Der Blockinhalt kann auch in beliebige Flächen eingesetzt werden, eine sehr leistungsfähige und auch recht schnelle Funktion, die interessante Verzerrungseffekte liefert (Bild 2).



Eine gute Idee ist die Bestimmung eines Begrenzungsrechtecks, sämtliche Zeichen- und Blockfunktionen wirken dann nur auf diesen Bereich. So kann man bei Detailarbeiten seine Aufmerksamkeit einem Ausschnitt widmen, und braucht nicht auf andere Bildteile Rücksicht zu nehmen.

## Die Grafikseite

Da mit Arabesque Grafiken erstellt werden können, die größer als der Bildschirm sind, steht zur Übersicht eine (schnelle) Seitenverkleinerungsfunktion zur Verfügung. Der aktuelle Grafikenfesterausschnitt ist hier durch ein Rechteck markiert, welches mit der Maus innerhalb der verkleinerten Seitendarstellung verschoben werden kann - eine komfortablere Möglichkeit als mit den Rollbalken im Grafikenfenster.

Beim Grafikformat sind die Größen A5, A4 und A3 im Hoch- und Querformat vorgegeben, es lassen sich aber auch beliebige Größen festlegen. Die maximale Größe einer Grafikseite beträgt 9984\*9999 Punkte, diese Aussage konnte mangels einer 12 Megabyte-Erweiterung nicht überprüft werden ...

Es existieren hier auch einige Operationen, die man auf die ganze Grafikseite anwenden kann. So läßt sich das Bild konturieren oder mit dem aktuellen Füllmuster UND-verknüpfen. Neu sind hier die Funktionen Rotieren, Spiegeln und Kippen.

## Dateiformate

Beim Laden/Sichern fällt einem zuerst einmal eine eigene Dateiauswahlbox auf. Sicherlich ist diese leistungsfähiger als die Atari-Box, doch viele Anwender, zu denen auch ich gehöre, benutzen eine der verbesserten, residenten Fileselect-Boxen aus dem PD-Bereich und müssen sich daher umstellen. Optimal wäre daher, wenn man zwischen der eigenen und der Standardbox wählen könnte. Zum Sichern einer Grafik existiert zunächst einmal ein Arabesque-eigenes Format mit der Extension ABM (hat nichts mit Arbeitsbeschaffungsmaßnahme zu tun). Dieses Format speichert Grafiken gepackt ab, wobei der Packalgorithmus effektiver ist als beim GEM-Image-Format, welches ebenfalls unterstützt wird. Weitere Formate sind STAD, Degas/Degas Elite und IFF. Für Signum!-Anwender, die Arabesque-Grafiken in ihren Dokumenten verwenden wollen, läßt sich eine Grafikseite in kleinen Häppchen zu 640\*400 Pixeln als STAD-Sequenz speichern. Die einzelnen Bildteile werden dann in Signum nacheinander geladen und dort zusammengefügt.

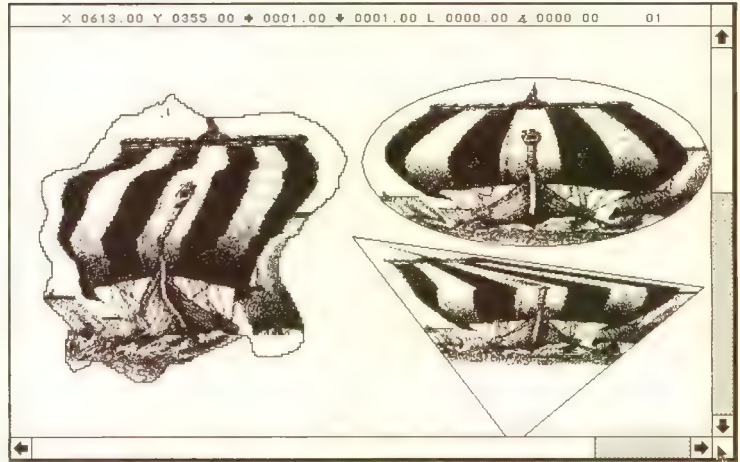


Bild 2: Einsetzen des Blockinhalts in verschiedene Flächen, interessante Effekte sind möglich.

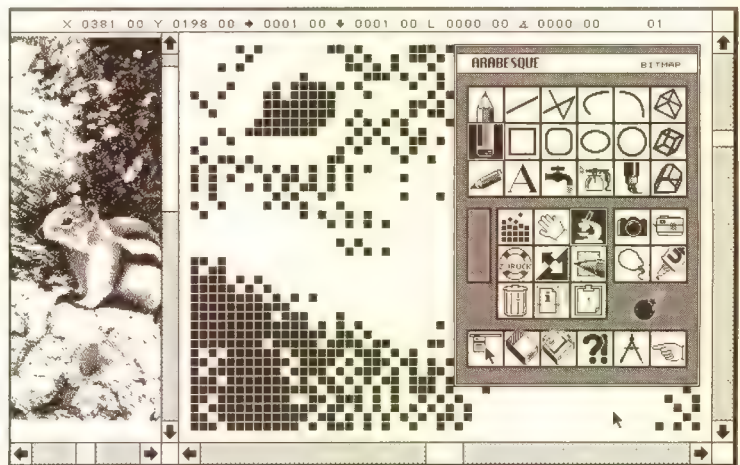


Bild 3: Der geteilte Bildschirm bei der Lupen-Funktion, auch in der Vergrößerung stehen alle Zeichenfunktionen zur Verfügung.

## Vektorgrafik

Wer es noch nicht wissen sollte: Bei Vektorgrafik werden die einzelnen Elemente, die man als Objekte bezeichnet, nicht als diskrete Punkte, sondern in Form von mathematischen Gleichungen verwaltet. Der Vorteil ist die beliebige Veränderbarkeit der Objekte und die Unabhängigkeit der Grafik von der Auflösung des Ausgabegerätes.

Will man ein bereits bestehendes Objekt verändern, muß es vorher selektiert und dann die auf dieses Objekt anzuwendende Funktion ausgeführt werden. In Arabesque lassen sich darüber hinaus sogenannte Objektgruppen bilden. Solch eine Gruppe behandelt man dann wie ein einzelnes Objekt. Objektgruppen können in einem Puffer gespeichert werden und stehen dann als komplexe Grafikbefehle zur Verfügung. Speichert man mehrere Objektgrup-

pen auf einer Grafikseite ab, kann man sich eine Bibliothek von eigenen Objekten aufbauen, z.B. für elektrische Schaltpläne oder chemische Formeln. Natürlich lassen sich die Gruppen auch wieder in einzelne Objekte auflösen.

Die schon anfänglich bemerkte Programmphilosophie der Verschmelzung von Raster- und Vektorgrafik äußerte sich in einem Objekttyp namens Rasterobjekt. Im Rastergrafikteil wird dazu ein Ausschnitt markiert, der nun als Objekt im Vektorgrafikteil eingefügt wird und sich in Einklang mit den 'echten' Vektorgrafik-Objekten verarbeiten läßt. Prinzipbedingt unterliegt dieser Objekttyp natürlich einigen Einschränkungen bezüglich der Manipulationen: Spiegeln, Rotieren, Scheren und Drehen können hier nicht angewandt werden. Da beim Verändern der Größe natürlich mehr oder weniger starke Qualitätseinbußen auftreten, kön-

# That's Write

## Einschreiber

### That's Write - Junior

#### Textverarbeitung für Einsteiger

Neben dem Können der **Junior**-Version ist besonders der günstige Preis eine Entscheidung für alle, die **leicht und richtig** einsteigen wollen.

• **Flexibel**, d.h. einfacher Umgang mit einem komfortablen, **preisgünstigen** Textverarbeitungsprogramm. Jederzeit Aufstieg in die Profi-Version möglich

#### Graphikeinbindung

#### Seitenlayout

#### Absatzlayout

• **Silbentrennung** nach deutschen Regeln, erweiterbar durch Eingabe eigener Wörter in unbegrenzter Höhe

• Bis zu 10 verschiedene **Fonts** (Schriftarten) in einem Text möglich

• Lieferung mit **10 Fonts** (10 versch. Schriften gleich dabei)

• **Ausdruck im Graphik- und Text-Modus** (auch gemischt innerhalb einer Zeile)

#### Blockfunktionen

#### Suchen und ersetzen

#### Tabulatoren

#### ASCII einlesen und speichern

• **Bildarstellung entspricht dem Ausdruck** (Keine Eingabe von Steuerzeichen nötig)

#### Leicht verständliches deutsches Handbuch

Preis: DM **148,-**

## Aufstieg

Jederzeit **Aufstieg in die Profi-Version** möglich (Original-Diskette der Junior-Version an Heim-Verlag einsenden und Profi-Version bestellen)

Preis: DM **246,-**

Alle genannten Preise sind unverbindlich empfohlene Verkaufspreise.

Kundenbetreuung durch  
Compo Software GmbH

Informationen  
und  
Hotline

Telefon: 0 65 51 - 62 66



NEU  
Version 1.5

## Vielschreiber

### That's Write

#### Die professionelle Textverarbeitung

Endlich! Ein Textverarbeitungsprogramm, das neben seinem Können auch anwenderfreundlich ist.

**That's Write** ist für alle gängigen Anwendungen einer Textverarbeitung geeignet. Dank der einfachen Bedienung per Maus ist es für den Einsteiger leicht und schnell zu erlernen. Dem viel schreibenden Anwender bietet es die Bedienung über die Tastatur oder die Definition eigener Funktionen über Makros.

#### Komplettpaket mit großem Funktionsumfang:

• eigener Fonteditor • internationale mehrfach belegbare Tastatur • alle Tasten mit Floskeln und Makros belegbar • zuverlässige eingebaute Silbentrennung • umschaltbare Trennregeln für verschiedene Sprachen • eingebaute Rechtschreibkorrektur • das Hauptwörterbuch kann gewechselt werden (Option Englisch, Niederländisch, weitere in Vorbereitung) • eingebaute Serienbrieffunktion mit Schnittstelle zu Datenbanken und Adressverwaltungen • integrierte Schnittstelle zu Accessories, Datenübernahme aus Adressverwaltung • autom. Erstellung eines Stichwortverzeichnisses • autom. Fußnotenverwaltung • autom. Endnotenverwaltung • Umbenennen, kopieren, löschen von Dateien vom Programm aus • Snapshot-Accessory erlaubt aus anderen Programmen Bilder vom Monitor abzugreifen und diese in That's Write zu verwenden • einfache Installation • Gliederungsfunktion

#### Optimale Druckerausnutzung:

• 9-Nadel-Drucker (alle Auflösungen) • 24-Nadel-Drucker (alle Auflösungen, auch 360x360 dpi) • Laserdrucker (alle Auflösungen) • Atari-Laserdrucker SLMB04 über DMA • Nur Textdruck bei Typenradrdruckern (auch Proportional in Blocksatz!), verschiedene Typenräder anpaßbar

#### Ausdruck von Text- und Graphiktextmodus in einer Zeile:

• optimaler Randausgleich • unterstützt interne Schriften des Druckers, wie Proportional, Pica, Elite, schmal, breit, doppelt hoch • unterstützt Grafikfonts freier Größe • unterstützt beliebig viele Download-Fonts in einem Text • unterstützt druckerinterne Vektorfonts (Kycocera u.a.)

#### Durchdachte Bedienung:

Erstmalig ein übersichtliches und schnelles Bearbeiten von selbst langen Texten. z.B.: „Text zuklappen“ versteckt in Sekundenbruchteilen den normalen Text – und zeigt nur noch die Kapitelüberschriften. Dort geht man schnell in das gewünschte Kapitel und „klappt“ wieder auf. Noch schneller geht es wohl wirklich nicht mehr.

#### Einzigartiges Druckkonzept:

That's Write druckt Grafiktextmodus und Textmodus gleichzeitig! Wer bietet mehr?

#### Optimierte Seiteneinteilung beseitigt drei klassische Probleme automatisch:

• Umbruch zwischen Überschrift und Text wird automatisch verhindert  
• Leerraum nach Seitenumbruch wird nicht ausgedruckt, d.h. gleichmäßiger oberer Rand  
• Einzelne Zeilen eines Absatzes alleine auf einer Seite werden automatisch verhindert.

#### Bildschirmanzeige entspricht dem Ausdruck (WYSIWYG)

**Einfachste Bedienung** per Maus, Tastatur oder Makros

**Flexible Textgestaltung** durch Absatz- und Seitenlayouts

#### Weitere Vorzüge:

• Unterstützt selbständig den Blitter • läuft unter allen bekannten TOS-Versionen und unter GEM 2.2 • unterstützt Farb- und Monochrombildschirm sowie Großbildschirme • korrekte Behandlung von getrennten Wörtern bei Suchen, Ersetzen und Rechtschreibkorrektur • zwei Texte gleichzeitig bearbeitbar, schnelles Wechseln zwischen den Texten • autom. Sichern während des Schreibens in einem einstellbaren Zeitintervall • Einfügen von Kurz-Datum, Lang-Datum, Seitennummer, Folgeseite per Tastendruck • Textstatistik – Anzahl der Wörter, Zeilen, Seiten, Bilder • Zählfunktion für Wörter (und/oder Wort-Teile) • Ausschneiden/Einfügen von Blöcken mit 4 unabhängigen Puffern • Einfüge- und Überschreibmodus auch bei Proportionalchrift • flexibles ASCII-Laden/Sichern zeilen/absatzweise • Textübernahme von 1stWord/Wordplus. Vorhandene Texte werden mit Fußnoten und allen Attributen wie fett, kursiv, hoch/tief, unterstrichen eingelesen • 10 Markern zum schnellen Anspringen von Textpassagen, die mit dem Text abgespeichert werden • Hilfsfunktionen wie „Wort klein schreiben“, „Wort groß schreiben“, „1. Buchstabe groß/Rest klein“ zur schnellen Korrektur von Tippfehlern • komfortables Bewegen im Text: zeichenweise, wortweise, zeilenweise, absatzweise, Bildschirm-seitenweise Text-seitenweise (zur Kontrolle des Seitenumbruchs), Text Anfang/Ende, Block Anfang/Ende, Seitenanfang • Druckausgabe auf Druckerport (schnelle Direktansteuerung), Druckerport über Bios, RS232 oder Datei – Bilder können beim Drucken auch weggelassen werden (Probeausdrucke, usw.) • So lassen sich zuerst „gerade“ und später „ungerade“ Seiten ausdrucken, um Papier komfortabel beidseitig zu bedrucken, ohne jedes Blatt einzeln wenden zu müssen • Hotline für registrierte Anwender

Preis: DM **348,-**

## Änderungen

### von That's Write 1.3 auf Version 1.5:

- Rechtschreibkorrektur nach Langenscheidt:
  - a) Das deutsche Wörterbuch kennt ca. 3 Millionen Wörter
  - b) Trennung nach Wörterbuch möglich, daher erstmalig auch korrekte Trennung von zusammengesetzten Wörtern: „Gas-tank“, „Hals-tuch“
  - c) Fehler bei Groß-/Kleinschreibung werden, wenn eindeutig, automatisch erkannt und behoben!
  - d) Sinnvolle Korrekturvorschläge, so wird z.B. bei „Fösiker“ nur das Wort „Physiker“ vorgeschlagen.
  - e) Einfaches Erweitern und Bearbeiten von Zusatzwörterbüchern und Trennungen.
- Zusätzliche Wörterbücher erhältlich: Französisch, Englisch, Amerikanisch, Spanisch, Schwedisch, Schweizer-Deutsch
- Textverkettung – jetzt kann per Knopfdruck in den folgenden oder den vorigen Text gewechselt werden. Seitennummern und Fußnotennummern werden automatisch übernommen
- Fonts löschen, Anschlagzählung
- Paßwortschutz verhindert unberechtigtes Lesen von neugierigen, naseweisen Wesen
- Textinfo speichert zum Text: Autor, Stichworte, Erstellungsdatum
- Doppelseitiges Drucken, da linke und rechte Kopf-texte (Heftrand kann berücksichtigt werden)

• That's Write Junior  
• That's Write Profi  
jeweils einschließlich  
Signum\* Font-Konverter

Weitere  
That's Write Font-Disketten  
lieferbar



# Die Textverarbeitung

Preisgünstig ✓

Bedienungsfreundlich ✓

Professionell



Halle 7 Stand E-46

# That's Write

Massenschreiber

## That's Write - PS \*

**Erste PostScript\*-fähige Textverarbeitung**

• **Datenübergabe** an Fotosatz und Belichtungsstudios möglich. Reproqualität: 2000 dpi und mehr

• **Mittelgroße Fonts:**

UTimes (Größen von 8-36 Punkt)  
UHelvetica (Größen von 8-36 Punkt)  
UDingbats

• **Ausgereifte Schriften**

• **Optimaler Qualitätsdruck** von Text und Bildern

• **Drucken über UltraScript\*** oder ähnliche Programme

• **Alle Funktionen wie in That's Write Profi**

Preis: DM **598,-**

## Aufstieg

**Für registrierte Anwender:**

Jederzeit **Aufstieg** von der Profi-Version That's Write in die **That's Write PostScript\*-Version** möglich. Einfach That's Write PostScript\*-Version als Aufstieg bestellen.

Preis: DM **298,-**

## That's Write - PS Plus

Wird **zusätzlich** zur That's Write PS\*-Version mit **UltraScript\*** geliefert. Damit kann man beliebige PostScript-Dateien auf einem SLM 804, Laserjet, Deskjet (schneller Ausdruck durch Datenkompression) oder auch auf Matrixdruckern ausgeben. Zum Lieferumfang gehören u.a. die Schriften Times\*, Helvetica\*, Courier\* und Symbol\*.

Preis: DM **898,-**

## UltraScript \*

PostScript\* auf Ihrem Drucker

Für registrierte Anwender von **That's Write PostScript\*** besteht die Möglichkeit, das Programm mit einer speziellen Version von **UltraScript\*** zu erweitern. Diese Version beinhaltet **Treiber für alle gängigen Drucker** (9 u. 24 Nadeln, sowie ATARI Laserdrucker) und die Fonts Times\*, Helvetica\*, Courier\*, Lucida Font Family\*

Preis: DM **398,-**

Adressschreiber

## That's Address

**Die Adressverwaltung zu That's Write**

**Direkte Übernahme einer Adresse** von That's Address in einen Brief, ohne die Daten noch einmal schreiben zu müssen oder das Programm zu verlassen. Aus diesen Adressen nach einigen Kriterien **bestimmte Einträge für einen Serienbrief selektieren**. Unter Berücksichtigung dieser Vorgaben für That's Write haben wir That's Address entwickelt:

**Ständig verfügbar:** That's Address ist ein Accessory, d.h. aus einem laufenden Programm kann auf die Daten zugegriffen werden. Das Programm wird beim Einschalten des Rechners einmal automatisch gestartet und bleibt bis zum Ausschalten verfügbar. Oder als Programm: That's Address läuft auch als Programm – statt dem Accessory kann es (bei zu geringem Speicherplatz) als Programm gestartet werden.

**Hohe Datensicherheit:** Jede Änderung oder Neuaufnahme einer Adresse wird sofort abgespeichert. Einfache Bedienung, wahlweise per Maus oder Tastatur lassen sich alle Funktionen betätigen.

**Adressübergabe an That's Write:** Wählen Sie den Knopf „Übergabe“ – Sie wechseln automatisch zurück in die Textverarbeitung, und die angezeigte Adresse erscheint an der gewünschten Stelle im Text. **Serienbrief/Datenexport:** Ausgewählte Adressen können an That's Write übergeben werden. In Verbindung mit einem von Ihnen gestalteten Text macht That's Write daraus ein Rundschreiben.

**Selektion:** Adressen können nach freien Kriterien ausgewählt werden. Ausgewählte Listen können sofort bearbeitet werden oder zur späteren oder mehrfachen Verwendung (z.B. erst bearbeiten, dann Etikett, Serienbrief) abgespeichert werden. Manuelle Selektion: Einzelne Adressen können von Hand (auch mehrfach) z.B. für Etikettendruck abgespeichert werden.

**Formulardruck:** That's Address bedruckt Briefumschläge, Karteikarten, Überweisungen mit beliebigem Absender/Empfänger, Listen/Etikettendruck: Ausgewählte Adressen können auf dem Drucker als Liste/Endlos-Etiketten ausgegeben werden. Formulieranpassung: Die Formulare wie Überweisung, etc. können über That's Write von jedem selbst geändert werden. Übersichtlicher Bildschirm Aufbau: Alle Feldbeschriftungen wie Straße, PLZ, Ort sind in kleiner Schrift gehalten (man kennt die Felder nach mehrmaliger Benutzung sowieso auswendig) und können vom Benutzer einfach geändert werden. Alle Daten wie „Peter Müller“, „Dorfstr. 34“ sind in normaler Schrift gehalten. Dadurch wird der Bildschirm Aufbau nicht überladen und wichtige Daten sind auf einen Blick zu erkennen.

Für den Benutzer von That's Address empfehlen wir einen ATARI ST mit 1 MB RAM (läuft ohne That's Write notfalls auch mit 512 kB).

Preis: DM **189,-**

Freizeit – Funzeit

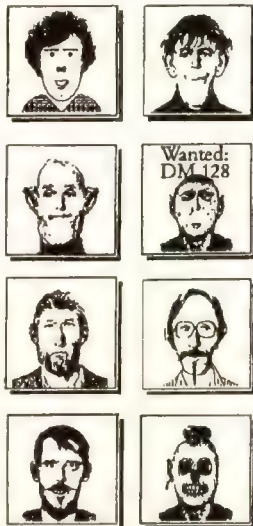
## FunFace

**Das Gesichtsmenü**

**5.576.787.923.200.000 Gesichter**

Quick Brown Fox © 1989

If he knew of this before,  
the world surely would look a lot more fun



Läuft auf allen ATARI ST/Mega in hoher und mittlerer Auflösung (auch auf Stacy) • Schieben Teile links, rechts, auf, ab, nach innen und außen • Auswahl per Ziffer oder Zufallsgenerator • Zufallsanimation • Sichern und Laden als FAC • Grafiken: Freihand, Spröhdose & Füller, mit Muster • Primitives • Text • Vergrößern • Ausschneiden, Kopieren & Einfügen von/nach Clipboard • Outline • Bas-Relief • Spiegeln & Flip-Flop • Abdunkeln & Aufhellen • Pixelate & Raster • Stauchen & Strecken • Schatten & Multischatten • 5 Bildschirme • Sichern/Laden von IMG, Plx, RGH, CLP & ICN

Preis: DM **128,-**

\* Erwähnte Warenzeichen oder Handelsmarken: PostScript (Adobe), Signum (Application Systems), UltraScript (QMS inc.), Lucida (Bigelow & Holmes), Times, Courier, Helvetica (Linotype AG)

Presented by Compo Software

☐ Info-Broschüre zu That's Write – kostenfrei

Bitte senden Sie mir:

zzgl. Versandkosten  
DM 6,- (Ausland DM 10,-)  
unabhängig von der  
bestellten Stückzahl

\_\_\_\_\_ That's Write Junior à 148,- DM  
\_\_\_\_\_ That's Write Profi à 348,- DM  
\_\_\_\_\_ That's Write PostScript\* à 598,- DM  
\_\_\_\_\_ That's Write PostScript\* Plus à 898,- DM  
\_\_\_\_\_ Aufstieg Junior V. auf Profi V. à 246,- DM  
\_\_\_\_\_ Aufstieg Profi V. auf PostScript\* V. à 298,- DM  
\_\_\_\_\_ That's FunFace à 128,- DM  
\_\_\_\_\_ UltraScript\* à 398,- DM  
\_\_\_\_\_ That's Address à 189,- DM

an Heim-Verlag  
Heidelberger Landstraße 194  
6100 Darmstadt-Eberstadt

In der Schweiz:  
an Dala Trade AG  
Landstr. 1  
CH - 5415 Rieden-Baden

In Österreich:  
RRR EDV GmbH  
Dr. Stumpfstraße 118  
A-6020 Innsbruck

## Heim Verlag

Heidelberger Landstraße 194  
6100 Darmstadt-Eberstadt  
Telefon 0 61 51 - 5 60 57

Name, Vorname \_\_\_\_\_  
Straße, Hausnr. \_\_\_\_\_  
PLZ, Ort \_\_\_\_\_  
Oder benutzen Sie die in ST-Computer eingehaftete Bestellkarte

nen für jedes der Rastergrafik-Objekte auch zwei vorgegebene Größen festgelegt werden. Bei der Anpassung an den Bildschirm entspricht jedes Pixel des Objektes (wer hätte das gedacht?) genau einem Bildschirm-Pixel. Darüber hinaus kann das Objekt auch an das Drucker-Raster angepaßt werden, wobei natürlich die richtige Druckerauflösung eingestellt sein sollte.

In der vorliegenden Professional-Version wurden gegenüber der Normalversion Bézier-Polygone implementiert. Das ist vor allem für Calamus-Anwender interessant, da Calamus intern mit Bézier-Polygonen arbeitet.

Praktisch bedeutet das eine höhere Auflösung und weniger Speicherbedarf, da eine gekrümmte Linie durch ein Bézier-Polygon natürlich viel besser angenähert werden kann als durch ein normales Polygon. Logischerweise kann Arabesque jetzt auch Dateien im Calamus-Vektorgrafikformat verarbeiten, so daß der intensiven Zusammenarbeit beider Programme nichts mehr im Wege steht.

Die Genauigkeit, mit der diese Polygone berechnet werden, läßt sich übrigens einstellen. So kann man durch eine grobe Einstellung während des Zeichnens den Bildaufbau beschleunigen und erst vor dem Ausdruck auf höchste Genauigkeit schalten. Die Bézier-Kurven/-Polygone lassen sich auch nachträglich verändern (Bild 5, Bild 6); es können z.B. zusätzliche Linien oder Kurven eingefügt werden.

## Vektorisierung

Zur gemischten Verwendung von Raster- und Vektorgrafiken gehört natürlich auch die Konvertierung in beide Richtungen. Die einfachere Richtung, nämlich von Vektor- zur Rastergrafik, ist ohne Probleme automatisch durchführbar. Umgekehrt ist die Konvertierung (= Vektorisierung) nur manuell möglich. Dazu läßt man den zu vektorisierenden Ausschnitt in Form eines Rastergrafik-Objektes in den Vektorgrafikteil und zeichnet es einfach nach. Diese Methode hört sich zwar für den High-Tech-Software-verwöhnten Anwender altmodisch an, liefert aber bei nicht allzu komplexen Bildern gute Ergebnisse. Auch eine automatische Vektorisierung wird kaum ohne manuelle Nachbearbeitung auskommen und ist daher nicht unbedingt schneller. Für Leute, die trotzdem auf diese Möglichkeit nicht verzichten wollen, bietet SHIFT in der Arabesque-Toolbox-Reihe ein Programm namens *Convector* an, welches die automatische Vektorisierung bietet. Das Programm kann als Accessory über die Message-Pipe mit Arabesque kommunizieren - ein zukunftsweisender Schritt zur Software aus dem

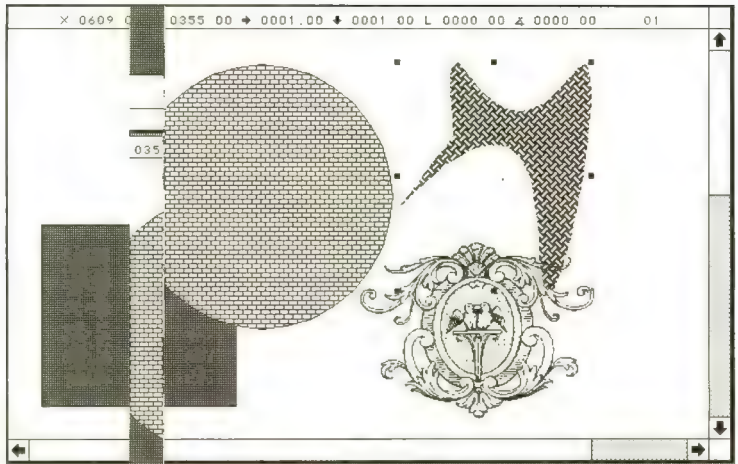


Bild 4: Ein Rastergrafik-Objekt tummelt sich inmitten von Vektorgrafik-Objekten.

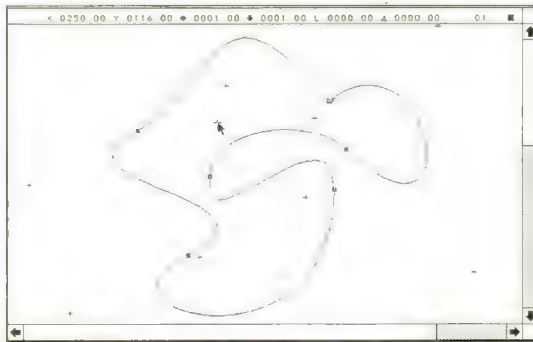
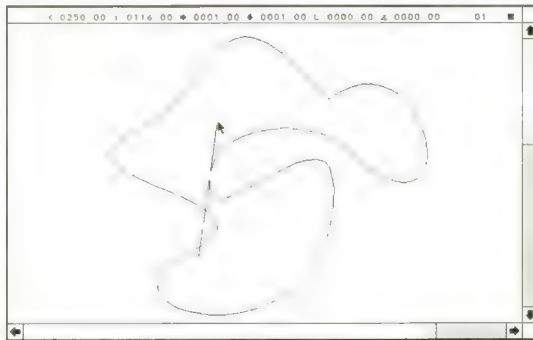


Bild 5 und Bild 6: Komfortables nachträgliches Editieren eines Bézier-Polygons. Die Endpunkte von Linien und Kurven werden mit kleinen schwarzen Quadraten, die Zugpunkte der Kurven mit kleinen Kreuzen markiert. Klickt man eines der Kreuze an, erscheint die zur Kurve gehörige Tangente, welche nun mit festgehaltener Maustaste bewegt werden kann und somit die Kurve verändert.



Baukasten. Übrigens können Programmierer, welche Accessories für Arabesque schreiben wollen, Entwicklungsunterlagen bei SHIFT anfordern.

## Vektorgrafik-Formate

Auch hier existiert, wie im Rastergrafikteil, wieder ein Arabesque-eigenes Format, da das ebenfalls unterstützte GEM-

Metafile-Format nicht alle Funktionen des Programms verarbeiten kann. So werden z.B. Kurven, die nicht zum Metafile-Format des Atari-GEMs gehören, vor dem Sichern in Polygone umgewandelt. Wie bereits angesprochen, existiert auch die Ausgabe im Calamus-Vektorgrafikformat (CVG), was den Anwendungsbereich von Arabesque erheblich erweitert.



## Der Ausdruck

Es werden 9-Nadel-, 24-Nadel- und Laserdrucker (über Centronics und DMA) unterstützt. Vermißt habe ich einen Treiber für den HP Deskjet, der sich in letzter Zeit steigender Beliebtheit erfreut. Man kann zwar selbst eine Druckeranpassung vornehmen, die im Handbuch auch gut erklärt ist, es wäre aber doch für noch unerfahrene Anwender besser, wenn dieser Druckertreiber zum Lieferumfang gehören würde. Ist das zu druckende Bild kleiner als das eingestellte Druckformat (A4, A3 hoch oder quer), kann es, als Rechteck dargestellt, mit der Maus auf der Seite verschoben werden. Dabei werden die Koordinaten eingeblendet, so daß für die genaue Positionierung kein Probeausdruck notwendig ist. Das schont bei Nadeldruckern die Ohren.

## Das Handbuch

Die Anleitung befindet sich im gewohnten A5-Ringordner und ist erfreulicherweise auf Umweltschutzpapier gedruckt. Es enthält sowohl eine Kurzeinweisung für den hastigen Anwender als auch eine ausführliche Beschreibung der einzelnen Programmpunkte. Zum Schluß erhalten Sie noch einige Tips, und das umfangreiche Stichwortverzeichnis macht dieses Handbuch auch als Nachschlagewerk geeignet, was man leider nicht von allen Handbüchern behaupten kann. Die Erklärungen sind ausreichend mit Grafiken garniert, wobei man diese jedoch bei einer zukünftigen Handbuchversion mit Bildunterschriften versehen sollte, der Überblick wäre dann noch besser.

## Summasummarum

Was wollen uns diese Worte nun sagen? Das Programm macht rundherum einen ausgereiften Eindruck; während des gesamten Tests sind weder ein Absturz noch irgendeine Fehlfunktion aufgetreten. Die angestrebte Verbindung von Vektor- und Rastergrafiken darf man als gelungen bezeichnen. Die im Verlauf des Tests ausgeübte Kritik ist auf einer hohen Ebene angesiedelt und bezieht sich fast ausschließlich auf 'formelle' Aspekte der GEM-Programmierung. So sollte man bei SHIFT einmal darüber nachdenken, ob man Arabesque nicht doch eine Menüleiste spendiert. Bei der Erweiterung des Programms mit Accessories via Message-Pipe wären diese schneller zu erreichen, und auch einige Funktionen (z.B. Dateioperationen) könnten aus den Hauptdialogen in ein Menü verlagert werden und so das Auge des Benutzers entlasten. Bei den mächtigen Funktionen zum Edieren der Bézier-Kurven/-Polygone ist es wohl nur noch eine Frage der Zeit, bis zu den zu ladenden Zeichensätzen auch Calamus-Fonts gehören. Der Preis von DM 378,- für Arabesque Professional erscheint angemessen.

Andreas Hollmann

Bezugsquelle:  
SHIFT  
Unterer Lautrupweg 8  
2390 Flensburg  
Tel. (0461) 22828

## Leserservice



**DM 12,-**  
für zwei Monate

Enthält alle  
Listings und  
Programme –  
keine Tipparbeit  
mehr!

## Die Diskette zur ST-Computer

Alle zwei Monate erscheint die Monatsdiskette der ST-Computer. Auf ihr sind alle Listings und Programme enthalten, die in zwei aufeinanderfolgenden Ausgaben abgedruckt sind, z.B. Januar/Februar oder März/April. Ausnahme bildet die Diskette zur sommerlichen Doppelnummer der ST-Computer, die nur einen Monat abdeckt.

Ab dieser Ausgabe kostet eine Monatsdiskette nur noch DM 12,-. Wir haben für Sie nachgerechnet:

2 * ST-Computer	= DM 16,-
1 * Monatsdiskette	= DM 12,-

-----  
2 Monate voll informiert = DM 28,-

Sie sehen, für nur DM 14,- pro Monat sind Sie immer auf dem Laufenden und sparen sich lästige Tipparbeit. Und der Clou: Die Lieferung erfolgt versandkostenfrei. Bestellen Sie schon jetzt die Monatsdiskette der Januar/Februar-Ausgabe 1991 der ST-Computer für DM 12,- (nur gegen Vorauskasse).

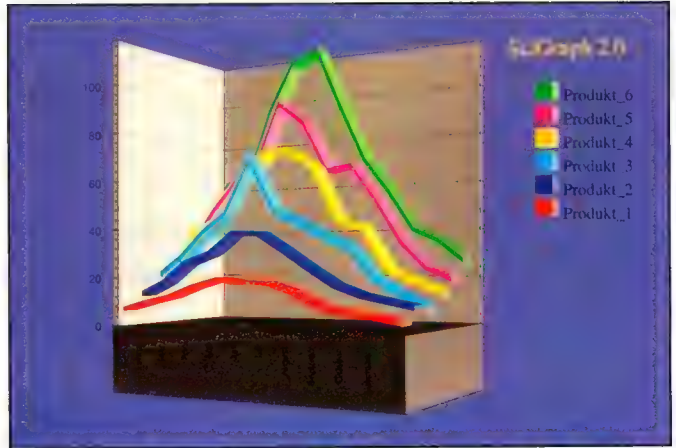
Bestellung unter:

**Heim Verlag**  
Heidelberger Landstr. 194  
6100 Darmstadt-Eberstadt  
Telefon 0 61 51 - 5 60 57

# SciGraph 2.0

## The next generation

Benötigt man Präsentationsgrafiken nicht nur für betriebsinterne Präsentationen, sondern in erster Linie für Kunden mit professionellen Ansprüchen, die als Ergebnis hochwertige Druckfilme in den Händen halten möchten, so gibt es zu Programmen, die Vektorgrafiken erzeugen, keine Alternative. Im Gegensatz zu anderen Programmen, die ausschließlich Pixel-Grafiken generieren, war schon die erste Version von SciGraph dafür vorgesehen, Grafiken ausschließlich im heißbegehrten Vektorformat zu speichern, wodurch eine professionelle Ausgabe der Grafiken über Satzbelichter möglich war. Die gelungene Verbindung von 'Chart-Machine' und Vektorgrafik-Editor machte das Arbeiten mit diesem Programm im vergangenen Jahr zu einer (fast) ungetrübten Freude.



Im Laufe der Zeit jedoch wurden die Anwender (und Programmierer) anspruchsvoller. Schon bald reichten die Funktionen in bestimmten Bereichen nicht mehr aus, so daß ein Update nur noch eine Frage der Zeit war. Im letzten Jahr hat das Programmierer-Trio aus Hamburg an der Implementierung nicht nur eigener Ideen, sondern auch möglichst vieler Wünsche von Seiten der Anwender in die neue Version gearbeitet. SciGraph 2.0 präsentiert sich dem Benutzer mit einer Vielzahl neuer sinnvoller Funktionen und innovativer Konzepte: als einziges mir bekanntes Computerprogramm kann es z.B. Beleuchtung und Perspektive für die Grafiken frei setzen. Eine detaillierte Beschreibung eines jeden Punktes würde den Umfang dieses Berichtes sprengen, so daß ich nur auf die wichtigsten Neuerungen ausführlicher eingehen möchte.

Das überarbeitete Handbuch macht den Benutzer nach einer kurzen Einführung in das GEM anhand von drei kleinen Übungen mit dem Programm vertraut. Im Anschluß daran folgt eine ausführliche Erläuterung der 2 Editor-Fenster und der Pull Down-Menüs. Der doch ziemlich sachliche Stil des Handbuchs wird dieses Mal durch zahlreiche Hinweise und Tips zur Benutzung des Programms angenehm aufgelockert, wobei die Abbildungen jedoch etwas klein geraten sind. Ein Glos-

sar, eine Übersicht über die Tastaturbefehle und ein umfangreicher Index untermauern den insgesamt positiven Gesamteindruck.

### Der Tabellen-Editor

Der Tabellen-Editor wurde durch zahlreiche Im- bzw. Exportformate aufgewertet. Als Beispiel sei hier nur das LaTeX-Format erwähnt, in das - unter Berücksichtigung einer Vielzahl von Optionen - exportiert werden kann. Da SciGraph spaltenorientiert arbeitet, lassen sich die Spalten- und Zeilenwerte 'tauschen', falls man aus einer Tabellenkalkulation zeilenorientiert angeordnete Daten importiert.

Die Bedienung des Editors gestaltet sich jetzt deutlich angenehmer: Neben den Standardfunktionen wie Leerzeilen einfügen, Zeilen löschen usw. lassen sich jetzt auch z.B. Bereiche komfortabel selektieren bzw. deselektieren. Wünschenswert wäre hier noch die Möglichkeit, Datenbereiche per Maus mit einem Gummiband zu markieren. Die Breite der Spalten paßt sich nun automatisch den eingegebenen Daten an: leider wurde es versäumt, unterschiedliche Spaltenbreiten vorzusehen. So nehmen alle Spalten die Breite der längsten an, was bei längerem Legendentext zu unnötig breiten Datenspalten führt.

### Menüs en masse

Im Datei-Menü fällt als erstes eine zweite Druckmöglichkeit auf: Nun läßt sich wahlweise auch vom Programm aus drucken, was den zeitraubenden Wechsel in das Output-Programm erspart, wenn man nur 'mal eben' einen Kontrollausdruck benötigt. Für Seriendrucke, Diashows usw. steht natürlich weiterhin das bewährte Output zur Verfügung. Auch die Import- und Exportmöglichkeiten wurden stark überarbeitet - doch dazu später mehr.

Eine sehr interessante Option verbirgt sich hinter dem Eintrag 'Tauschen' des Bearbeiten-Menüs: Hiermit lassen sich bestimmte Teile einer Grafik, wie z.B. Marker oder Balken, durch ein Tauschobjekt, welches in den Zwischenspeicher kopiert wurde, austauschen, wobei man zwischen verschiedenen Einpaßmöglichkeiten wählen kann. Ein Tauschobjekt kann entweder im SciGraph selbst erstellt werden, oder es kann sich um eine beliebige GEM-Grafik handeln, die vorher in ein anderes Fenster geladen wurde. Ein Objekt läßt sich jetzt auch ohne den Umweg über die Kopierfunktion duplizieren, so daß im Zwischenspeicher befindliche Objekte nicht überschrieben werden.

Das Seite-Menü bietet zwei wichtige Neuerungen: Zum einen kann die Größe der Bildschirmdarstellung gezielt und frei



Daten	Bearbeiten	Seite	Lage	Graph	Fenster
Neu... <sup>^N</sup>	Ausschneiden <sup>^X</sup>	Format... <sup>^F</sup>	Vordergrund <sup>^V</sup>	Linien/Bänder... <sup>^L</sup>	Hilfe... <sup>^F1</sup>
Grafik öffnen... <sup>^O</sup>	Kopieren <sup>^C</sup>	Ganze Seite <sup>^G</sup>	Hintergrund <sup>^H</sup>	Balken... <sup>^B</sup>	Info... <sup>^I</sup>
Tabelle öffnen... <sup>^T</sup>	Einfügen <sup>^V</sup>	Normale Größe <sup>^N</sup>	Gruppe bilden <sup>^G</sup>	Torten... <sup>^T</sup>	
	Kleimbrett benutzen <sup>^K</sup>	Doppelte Größe <sup>^D</sup>	Gruppe auflösen <sup>^O</sup>	Flächen... <sup>^F</sup>	Wechseln <sup>^F6</sup>
Schließen <sup>^S</sup>	Duplizieren <sup>^D</sup>	Wählbare Größe... <sup>^W</sup>	Sperren <sup>^S</sup>	Tabellen... <sup>^R</sup>	Einteilen
Sichern als... <sup>^A</sup>	Einrasten <sup>^R</sup>	Verkleinern <sup>^V</sup>	Entsperren <sup>^E</sup>	Optionen... <sup>^O</sup>	Stapeln
Import... <sup>^I</sup>	Löschen <sup>^L</sup>	Vergrößern <sup>^V</sup>	Anordnen... <sup>^A</sup>	Skalierung... <sup>^S</sup>	...
Export... <sup>^E</sup>	Tauschen... <sup>^H</sup>	Lineale zeigen <sup>^L</sup>	Lage und Größe... <sup>^P</sup>	3D-Darstellung... <sup>^3</sup>	...
Drucken... <sup>^P</sup>	Alles selektieren <sup>^A</sup>	Gitter zeigen <sup>^Z</sup>		Attribute	
An Ausgabe	Alles deselektieren <sup>^J</sup>	Gitter magnetisch <sup>^M</sup>		Text... <sup>^T</sup>	
Präferenzen...	Alles löschen... <sup>^L</sup>	Gittermaß... <sup>^M</sup>		Raster/Muster... <sup>^R</sup>	
Ende <sup>^Q</sup>	Proportional vergrößern			Linien... <sup>^L</sup>	
	Einstellungen...			Marker... <sup>^M</sup>	
				Farben... <sup>^F</sup>	
				Verlauf... <sup>^B</sup>	

Die umfangreichen  
Pull Down-Menüs.

verändert und zum anderen endlich die Gittereinteilung wirklich frei definiert werden; so z.B. auch auf 1/2 Millimeter, was das exakte Positionieren von Objekten per Maus sehr erleichtert bzw. erst möglich macht. Doch es läßt sich nicht nur in Millimetern und Zentimetern bemaßen. In einem Pop-Up-Menü kann man sich auch für Zoll, Pica-Point oder Didot-Punkt als Maßeinheit entscheiden.

Auch im *Lage*-Menü hat sich einiges getan: Grafikobjekte lassen sich jetzt 'sperren', also vor ungewollten Manipulationen schützen. Die Lage und Größe von Objekten kann in einem Dialogfenster zahlenmäßig exakt bestimmt werden. Außerdem lassen sich Grafiken horizontal und vertikal spiegeln und (leider nur) in 90°-Schritten rotieren.

## Die Qual der Wahl

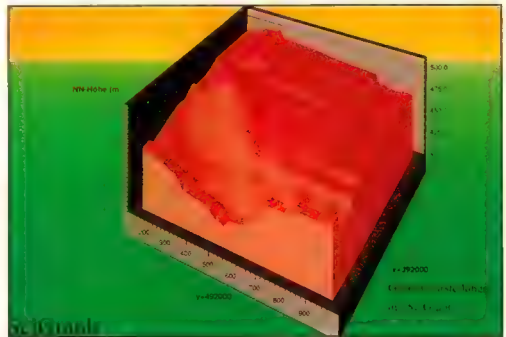
Hat man im Tabellenfenster die Daten für eine Grafik selektiert, darf man sich für einen der nun schon 28 Grafiktypen entscheiden. War deren Anzahl ohnehin be-

reits für viele Zwecke ausreichend, so dürften die jetzigen Auswahlmöglichkeiten den meisten Anforderungen genügen, zumal noch weitere Graphen für Boxplots und Treppen (wahlweise mit und ohne Füllung) hinzugekommen sind. Möchte man seine Daten in Tabellenform ausgeben, kann man nach wie vor zwischen 4 Tabellenarten wählen, wobei man deren Aussehen durch verschiedene Parameter beeinflussen kann. Außerdem bietet SciGraph 2.0 jetzt die Möglichkeit, zweidimensionale Grafiken von vornherein horizontal generieren zu lassen, was dem Benutzer das nachträgliche Rotieren und mühsame Korrigieren der Beschriftung erspart.

## Grafiken in Serie

Wurde eine Grafik erst einmal generiert, gelangt man durch Doppelklick auf eine der Achsen in das Fenster zum Einstellen der Achslänge und der Achsenunterteilung. Hier legt man nicht nur den Start- und Endwert der Achsen fest, sondern kann z.B. auch auf der rechten Seite eine Achse zeichnen lassen sowie das Hintergrundraster ein- und ausschalten. Hat man vor, für eine Präsentation mehrere Grafiken gleichen Formats anzulegen, würde dies in Arbeit ausarten, müßte man doch nach dem ersten Generieren einer Grafik jedesmal die Einstellungen in beiden Achsendialog-Fenstern wiederholen. SciGraph 2.0 bietet aber jetzt die Möglichkeit, gleich beim Auswählen des Grafiktyps eine Skalierung für die Grafik zu wählen, sofern eine oder mehrere vorher definiert worden waren. Dieses geht sehr einfach: Nachdem man eine Grafik erstellt hat und die Einstellungen in den Achsendialog-Boxen beider Achsen auch für weitere Grafiken

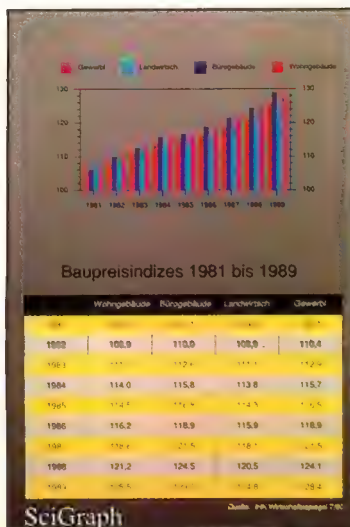
benutzen möchte, wählt man im *Graph*-Menü den Punkt *Skalierung* an, gibt der aktuellen Skalierung einen Namen und speichert sie ab. Ab dann stehen einem



diese Skalierungen in jeder Grafik-Auswahlbox (außer Torten u. Tabellen) in Form eines Pop-Up-Menüs abrufbereit zur Verfügung. Auf diese Weise lassen sich blitzschnell exakt gleich skalierte Grafiken erstellen, ohne daß man in den Achsendialog-Menüs diese Einstellungen für jede Grafik neu definieren müßte. Natürlich werden auch sämtliche 3D-Parameter, wie Beleuchtung und Lage im Raum, in der Skalierungsdatei mit abgespeichert.

## Neue Perspektiven...

Die wohl spektakulärste Erweiterung stellt die variable 3D-Darstellung für fast alle Grafiken dar (auch hier: außer Torten und Tabellen). Solange die Grafiken noch nicht 'aufgelöst', also in ihre Einzelteile aufgesplittet worden sind, kann man sie im 3D-Darstellungs-Menü nach Belieben dreidimensional drehen und kippen. Doch damit nicht genug: Auch die Perspektive und die Beleuchtung lassen sich frei festlegen. Bei all diesen Manipulationen wird die Grafik in einem separaten Fenster in stark vereinfachter Form dargestellt, bei der man die Auswirkungen auf die Grafik in Echtzeit beobachten kann. Diese Einstellungen werden durch Anklicken der entspre-



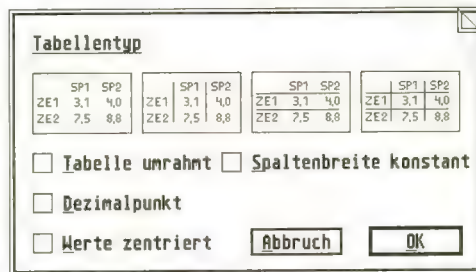
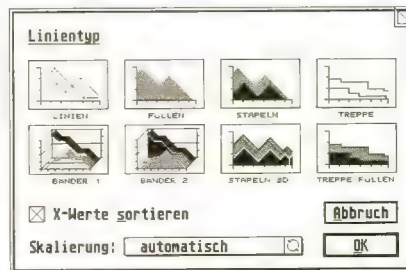
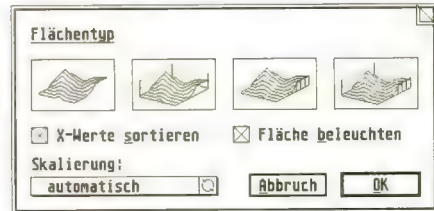
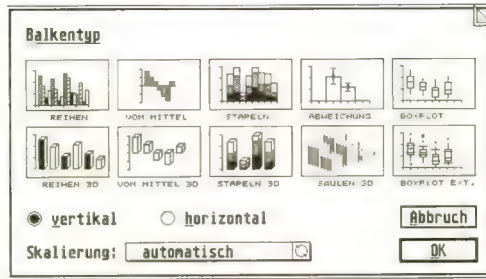
chenden Pfeil-Buttons bzw. durch direktes Greifen und Verschieben des Beleuchtungs- bzw. Fluchtpunkt-Symbols ausgeführt. Bevorzugt man die manuelle Eingabe der Zahlenwerte, so läßt sich dies in einem separaten Menü bewerkstelligen. Ein Mausklick auf den OK-Button beendet die Einstellungen, und die Grafik wird in all ihrer Pracht neu gezeichnet. Ist man mit der Darstellung nicht zufrieden, geht man in das 3D-Menü zurück und ändert die Einstellungen entsprechend ab. Sämtliche 3D-Manipulationen sind natürlich auch auf zweidimensionale Graphen anwendbar.

## Der Vektor-Editor

Am linken Rand eines jeden Grafikfensters befindet sich, wie schon vom Vorgänger her gewohnt, die Werkzeugleiste mit den für meinen Geschmack etwas zu klein geratenen Icons für die Zeichenfunktionen: Neben Linien, Polygonen, Rechtecken, Ellipsen und Ellipsenteilen verarbeitet SciGraph nun auch Bezierkurven. Das ist durch das AMC-GDOS möglich geworden, durch welches der ATARI nun auch zum GEM 3.0 unter MS-DOS kompatibel ist. Die Bezier-Funktionen beschränken sich jedoch im Augenblick nur auf das Notwendigste, wie das Zeichnen von Bezier-Kurven, das Umwandeln von Polygonzügen in Bezier-Kurven (eine Umkehrung dieser Funktion ist nicht möglich), sowie das Verschieben der Anker- und Stützpunkte. Ein Hinzufügen bzw. Löschen von Ankerpunkten ist (noch) nicht implementiert; hierbei sollte man aber nicht vergessen, daß SciGraph in erster Linie ein Präsentationsgrafik-Programm ist und die Edierfunktionen ohnehin schon über das hinausgehen, was man von einem Programm dieses Genre erwartet.

Das trifft auch auf eine weitere Neuerung zu: den Grau- bzw. Farbverlauf. Rechtecke und Ellipsen bzw. Kreise lassen sich nun mit einem Verlauf füllen, dessen Start- und Endwert ebenso frei wählbar sind wie die Unterteilung in eine bestimmte Anzahl von Stufen. Ebenso läßt sich festlegen, ob es sich um einen Linear- oder einen Winkelverlauf handeln soll; letzterer gibt z.B. Kugeln einen dreidimensionalen Touch. Da sich auch Kreis-segmente mit einem Verlauf füllen lassen, ergeben sich für das Ausgestalten von Tortengrafiken neue Möglichkeiten, indem man die obenliegenden Kreis-segmente der Torten mit einem Winkelverlauf füllt.

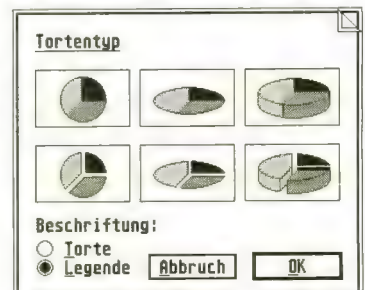
Eine weitere neue Funktion stellt das 'Tauschen' dar. Diente sie im Tabellenfenster noch dazu, Spalten und Zeilen miteinander zu vertauschen, so lassen sich im Grafikfenster Teile einer Grafik durch in



Grafiktypen für jeden Bedarf...

den Buffer kopierte Objekte ersetzen. Das läßt sich z.B. sinnvoll bei den Markern einer Liniengrafik einsetzen, bei der die Marker durch aussagekräftige Grafiksymbold ersetzt werden. Oder man verwandelt über die Tauschfunktion zweidimensionale Balken in Röhren, indem man die Balken durch zwei sich gegenüberstehende Verläufe ersetzt; der Phantasie sind hier kaum Grenzen gesetzt.

Auch in der Textbearbeitung hat sich viel getan. Text läßt sich jetzt unmittelbar dort eingeben, wo gerade der Mauszeiger steht. Man braucht einfach nur 'drauflozuschreiben'; ein Feature, an das man sich





# ATONCE-PLUS

## 16 MHz

## NORTON 8.0

## EGA & VGA<sup>(1)</sup>

### **vortex ATonce-Plus: Mehr Leistung für DM 498,-\* 16 MHz - Norton 8.0 - EGA-/VGA-Monochrom-Graphik<sup>(1)</sup>**

Mehr Leistung zählt. **vortex ATonce-Plus** ist der schnelle AT-Emulator mit 80286 CPU mit 16 MHz Taktfrequenz und dem unschlagbaren Norton von 8.0. Die Wahl der Graphik-Modi, der frei editierbare Zeichensatz, das schnelle Umschalten vom AT-Modus in den Atari-Modus und der volle Protected Mode werden Sie begeistern.

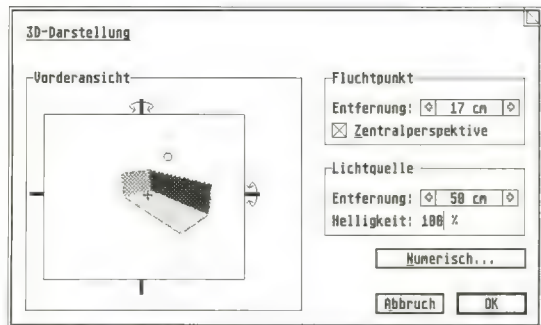
**vortex ATonce-Plus:** ■ Der schnelle AT-Emulator  
■ 80286 CPU-16 MHz ■ Norton 8.0 ■ 108% MIPS-Test  
■ Mit EGA-/VGA-Monochrom-Graphik<sup>(1)</sup> ■ vortex Font-Master, um den persönlichen Zeichensatz zu editieren  
■ vortex HyperSwitch Accessory (Schnelles Umschalten zwischen AT-Mode und Atari-Mode) ■ SMT-Technologie mit vortex CMOS Gate Array ■ Chip-Level-Emulation und AT-BIOS ■ Windows 3.0 läuft unein-

geschränkt im Protected Mode ■ Expanded/Extended Memory-Verwaltung ■ Unterstützt Floppy-Laufwerke sowie Fest- und Wechselpplatten ■ Emulation von Graphik-Modi, serielle und parallele Schnittstelle, Sound, Maus, Uhr und vieles mehr ■ Mehr AT-Kompatibilität zum Preis von DM 498,-  
(\*Unverbindlicher empfohlener Endverbraucherpreis)  
■ Software-Update-Service ■ Täglich Kundenberatung

 **vortex**  
COMPUTERSYSTEME

<sup>(1)</sup> soweit es die Fähigkeiten des Atari ST/Mega ST zulassen. Alle Firmen- und Produktnamen sind Warenzeichen der jeweiligen Inhaber und urheberrechtlich geschützt.

VORTEX COMPUTERSYSTEME GMBH . FALTERSTRASSE 51-53 . D-7101 FLEIN . TELEFON 07131 / 59 72-0  
DTZ DATATRADE AG . LANDSTRASSE 1 . CH-5415 RIEDEN / BADEN . TELEFON 056 / 82 18 80



*Rotation, Fluchtpunkt und Lichtquelle lassen sich bequem mit der Maus festlegen.*

allerdings erst gewöhnen muß. Denn verißt man bei einem Tastatur-Shortcut das Drücken der CONTROL- oder ALT-NATE-Taste, findet man den entsprechenden Buchstaben als Textrahmen im Grafikfenster wieder, den es dann erst einmal zu löschen gilt. Ansonsten haben die Textfunktionen weitere sinnvolle Erweiterungen erfahren: So zeigt das Feld *Textprobe* eine Schriftprobe des gewählten Fonts samt eingestellter Attribute. Ebenso kann man nun nach Anwählen eines Textobjektes dessen Attribute im Textmenü ablesen. Beliebige Textattribute lassen sich 'sperrern', wobei der jeweilige Button grau erscheint. Bei globalen Textänderungen (z.B. Änderung des verwendeten Fonts) behalten hierdurch fette Überschriften oder kursive Legendentexte ihre Attribute bei, so daß man diese nicht mehr wie bisher nachträglich restaurieren muß.

SciGraph 2.0 unterscheidet zwischen 3 Arten von Mustern: frei wählbare Raster, Schmuckmuster, die hauptsächlich für den Ausdruck auf Nadel- und Laserdruckern vorgesehen sind, und Schraffuren, bei denen man durch Übereinanderlegen transparenter Elemente auch zusätzliche Muster erzeugen kann. Die oben erwähnte

te Sperr-Funktion findet man auch hier wieder.

Linienstärken lassen sich bis zu einer Stärke von 2 cm frei bestimmen; einzige schwerwiegende Einschränkung: unterbrochene Linienstile werden generell nur in sehr dünner Strichstärke gezeichnet. Diese Einschränkung liegt jedoch im GEM des ST begründet, hätte jedoch vielleicht mit einem erweiterten AMC-GDOS aufgehoben werden könne; Bezierkurven sind durch dieses schließlich auch möglich geworden...

Besitzer einer Farbgrafikkarte (z.B. MGE oder Matrix) können bis zu 256 Farben zur Ausgestaltung einer Grafik gleichzeitig verwenden. Diese Farben beziehen sich auf Linien, Flächen und Verläufe oder Texte; so kann man z.B. für Rand und Fläche eines Objektes verschiedene Farben definieren.

## Exportzuwachs

Die Ausgabe der Grafiken erfolgt wahlweise als GEM-Metafile, als Calamus-Vektorgrafik oder im PostScript-Format, durch welches sich die Grafiken in Topqualität auch auf Dia belichten lassen. Über den Export der Grafiken im EPS-

Format (Encapsulated PostScript) schlägt SciGraph 2.0 die Brücke zur MAC- und MS-DOS-Welt.

## Noch Wünsche offen?

Als 'Fernziel' für die Zukunft wäre eine Modulbauweise wünschenswert, wie sie beim neuen Calamus zum Einsatz kommen soll. Hierdurch ließe sich der Programmcode von SciGraph, der nun in der Version 2.0 bei stolzen 442 kByte liegt, deutlich reduzieren. Der Anwender könnte sich dann selbst die von ihm benötigten Grafiktypen konfigurieren und so wertvollen Arbeitsspeicher sparen und die Ladezeit verkürzen. Auch die Erweiterung des Programms um neue Grafiktypen wäre so leichter zu bewerkstelligen.

Das Programm läuft übrigens auf jedem Computer der ST-Serie (sogar auf einem 520 ST!) und auf dem TT. Auch eine MS-DOS-Version, die über denselben Funktionsumfang wie die ST-Version verfügt, ist bereits verfügbar.

SciGraph 2.0 ist jedem, der Zahlenwerte grafisch aufbereiten und in professioneller Qualität ausgeben möchte, uneingeschränkt zu empfehlen. Es ist eine gelungene Kombination aus Präsentations- und Vektorgrafikprogramm, die auf dem Software-Markt zur Zeit ohne Konkurrenz ist. Der Anwender erhält ein ausgereiftes Programm, dessen enorme Funktionalität die Investition von 599 DM schnell wettmacht.

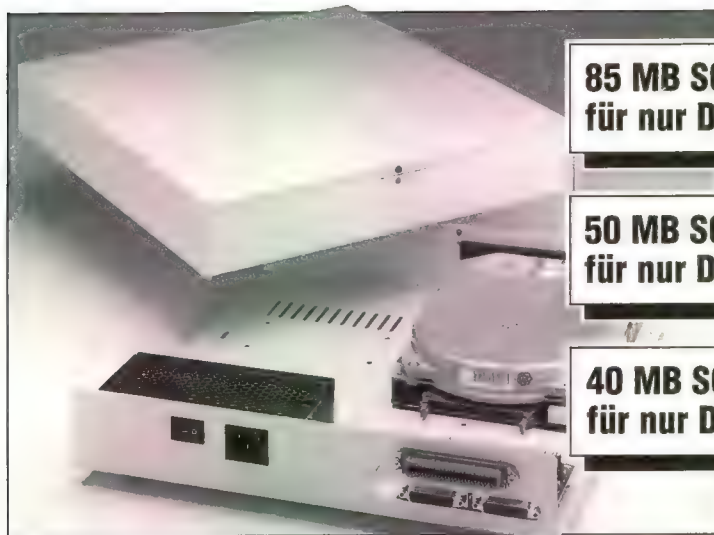
M.Ficht

Bezugsquelle:  
SciLab GmbH  
Isestraße 57  
2000 Hamburg 13  
Tel.: (040) 4603702





# SCSI-Festplatten zu »Schotten-Preisen«!



Zum Beispiel:

**85 MB SCSI-Festplatte (28 ms)  
für nur DM 1.198,-**

**50 MB SCSI-Festplatte (28 ms)  
für nur DM 1.098,-**

**40 MB SCSI-Festplatte (19 ms)  
für nur DM 1.198,-**

Unsere SCSI-Festplatten werden komplett anschlussfertig incl. Software und Kabel ausgeliefert.

## Ausstattung und Leistungsmerkmale unserer Festplatten: Preise:

- Datentransferraten >600 KByte/s (mit CDC- und Maxtorlaufwerken bis zu 850 KByte/s erzielbar), mittlere Zugriffszeiten bis zu 14 ms
  - Spitzensoftware: 255 Partitionen installierbar, Passwortfunktion, jede Partition autobootfähig, Interleave 1:1 einstellbar, Cache, Backup, Optimizer in der Software enthalten
  - 100% Atari-kompatibel, sämtliche Fremdbetriebssysteme (PC-Speed, PC-Ditto, Spectre, Aladin, Minix, OS-9, RTOS) sind voll lauffähig
  - Superleise (3,5"-Festplatten ohne Lüfter, 5,25"-Festplatten mit thermogeregelter Lüfter)
  - Durchgeschleifter gepufferter DMA-Bus, Autoparkfunktion hardwaremäßig
  - Herausgeführter SCSI-Bus (50-poliger Centronics-Anschluß, Apple Macintosh und PC's anschließbar)
  - Zweite SCSI-Festplatte im Gehäuse nachrüstbar (SCSI-Hostadapter und Gehäuse für interne zweite Festplatte vorbereitet)
  - Unsere SCSI-Festplatten werden komplett anschlussfertig im Gehäuse incl. Netz-, DMA-Kabel, Software und Handbuch geliefert
- |                          |             |
|--------------------------|-------------|
| 32 MB, 40 ms, ST138N-0   | DM 998,-    |
| 40 MB, 19 ms, Quantum    | DM 1.198,-  |
| 49 MB, 28 ms, ST157N-1   | DM 1.098,-  |
| 85 MB, 28 ms, ST296N     | DM 1.198,-  |
| 80 MB, 24 ms, ST1096N    | DM 1.298,-  |
| 80 MB, 19 ms, Quantum    | DM 1.798,-  |
| 170 MB, 28 ms, 2x ST296N | DM 2.498,-  |
| 280 MB, 17 ms, Maxtor    | DM 3.498,-  |
| 380 MB, 17 ms, Maxtor    | DM 3.998,-  |
| 702 MB, 14 ms, CDC       | DM 5.998,-  |
| 1200 MB, 14 ms, CDC      | DM 11.998,- |
| 44 MB, 25 ms, SQ 555     | DM 1.598,-  |
- 
- | SCSI-Kits (Festplatte und SCSI-Hostadapter für ST): |            |
|---|------------|
| 32 MB Kit (ST138N-0)                                | DM 798,-   |
| 40 MB Kit (P40S)                                    | DM 998,-   |
| 49 MB Kit (ST157N-1)                                | DM 898,-   |
| 85 MB Kit (ST296N)                                  | DM 998,-   |
| 80 MB Kit (ST1096N)                                 | DM 1.098,- |
| 80 MB Kit (P80S)                                    | DM 1.598,- |
- 
- | SCSI-Hostadapter (incl. Software und DMA-Kabel) |          |
|---|----------|
| DMA-Kabel                                       | DM 39,-  |
| SCSI-Kabel                                      | DM 39,-  |
| Netzteil 50 W                                   | DM 99,-  |
| Gehäuse   | DM 99,-  |
| Cartridge für SQ555                             | DM 239,- |
- Weitere Modelle sowie sonstige Soft- und Hardware auf Anfrage!

# CALTEC.

## Datensysteme

Eugenstraße 28  
7302 Ostfildern 4

Telefon 0711/4 57 96 23  
Telefax 0711/4 56 95 66

**V**orbei sind die Tage  
der Eintönigkeit, denn  
die MAXON Graphic  
Expansion bringt 16,7  
Millionen Farben ins  
Spiel. Mit den 256 Grau-  
stufen der MGE läßt sich  
Fotorealismus erreichen.  
Durch variable Auf-  
lösungen von bis zu  
1664\*1200



Bildpunkten  
läßt sich jeder  
Monitor opti-  
mal nutzen.

# 16,7 millionen-

Ein hochmoderner,  
leistungsfähiger Grafik-  
prozessor läßt den Bild-  
aufbau mit der MGE  
atemberaubend schnell  
vonstatten gehen. Dies  
sind die Merkmale, die  
die MGE zur idealen  
Grafikerweiterung für  
Profis macht. Speziell



**Besonderheiten:** Anschlußmöglichkeit für  
Genlock oder externe Synchronisation, Sockel  
für mathematischen Coprozessor 68881

**Software:** Installationsprogramm, Treiber für  
Hardware, GDOS-VDI und Drucker, Monitorbi-  
bliotheken, Kontrollfeld als Accessory, diverse  
Demos und Bilder, Programmierbibliotheken.

**Bildspeicher:** 1024 kByte  
**Farbpalette:** 16,7 Millionen  
gleichzeitig darstellbare  
Farben/Graustufen: 256  
**Pixel-Frequenzen:** 13,75, 27,5, 55 und  
110 MHz

**Betriebsarten:** Interlace/Non-Interlace  
**Monitoranschluß:** ECL und RGB-analog

**Typische Auflösungen:**  
**Interlaced (Halbbildfrequenz):**  
1664 x 1200 Pixel monochrom, 88 Hz  
1280 x 1024 Pixel in 16 Farben, 65 Hz  
896 x 684 Pixel in 256 Farben, 66 Hz  
**Non-Interlaced (Vollbildfrequenz):**  
1280 x 960 Pixel monochrom, 65 Hz  
896 x 688 Pixel, in 16 Farben, 67 Hz  
640 x 480 Pixel in 256 Farben, 66 Hz

**Preise und Systeme:**

MGE II	DM 1998,-
MGE II mit Eizo 9070S (16"-Farbmonitor)	Preis auf Anfrage
MGE II mit Eizo 6500 (21"-Graustufengroßbildschirm)	Preis auf Anfrage
MGE II mit Eizo 9400 (20"-Farbgroßbildschirm)	Preis auf Anfrage





ausgerichtet auf die Anforderungen kreativer Anwendungen wie DTP, CAD oder elektronische Bildverarbeitung, eröffnet sie durch ihre enorme Flexibilität neue Dimensionen der Produktivität und verwandelt den Mega ST in

eine Grafik-Workstation.

Die Treiber-Software sorgt für problemlo-

sen Betrieb in allen Auflösungen, egal ob Sie das Einstiegermodell oder das Flaggschiff eines Monitorherstellers benutzen. Das MGE-Kontrollfeld ermöglicht jederzeit eine freie Einstellung von Auflösung und Farben.

# fach bewährt!



Gerne führen Ihnen die folgenden Händler die MGE vor: **Ernst Brinkmann KG**, Spitalstr. 10, 2000 Hamburg 1, Tel. 040/30040 • **Sienknecht Bürokomunikation**, Heiligengeeststr. 20, 2120 Lüneburg, Tel. 04131/46122 • **MCC**, Holzloppelweg 19a, 2300 Kiel 1, Tel. 0431/54381 • **PS-DATA, Hard- und Software GmbH**, Faulenstr. 48-52, 2800 Bremen, Tel. 0421/70577 • **Kurt Neumann PC**, Burger 160, 2850 Bremerhaven, Tel. 0471/42006 • **COM-DATA GmbH**, Schiffgraben 19, 3000 Hannover 1, Tel. 0511/326736 • **3K Computerbild GmbH**, Sassenfeld 71, 4054 Nettetal 1, Tel. 02153/90001 • **CSA Computersysteme**, Hüthenstr. 56, 4650 Gelsenkirchen, Tel. 0209/203420 • **Dato Poch GmbH & Co KG**, Neuhäuserstr. 4, 5100 Aachen, Tel. 0241/4718537 • **Werbestudio Alabus**, Römerstr. 24, 5300 Bonn 1, Tel. 0228/635712 • **Lehr Bürocenter GmbH**, Güterstr. 82, 5500 Trier, Tel. 0651/298710 • **Eickmann Computer**, In der Römstadt 249, 6000 Frankfurt 90, Tel. 069/783409 • **Hard- & Software Service**, Christine Vögel, Adalbertstr. 61-63, 6000 Frankfurt 90, Tel. 069/774043 • **Pauly Büromaschinen**, Salzgasse 6, 6250 Limburg/Lahn, Tel. 06431/50040 • **WAVE Computersysteme**, Sudenlage 20, 6300 Gießen, Tel. 0641/72357 • **Schreiber Computer**, Rotebühlplatz 10, 7000 Stuttgart 1, Tel. 0711/221996 • **Walliser & Co KG**, Markstr. 48, 7000 Stuttgart 50, Tel. 0711/567143 • **Comp & Phone**, Alleenstr. 66, 7312 Kirchheim-Teck, Tel. 07021/3949 • **GCS Röseler**, Jahnstr. 1, 7343 Kuchenh, Tel. 07331/81925 • **Besch & Partner**, Stuttgarter Str. 53, 7432 Bad Urach, Tel. 07125/8199 • **Erhardt Bürotechnik**, Am Ludwigplatz, 7500 Karlsruhe 1, Tel. 0721/16080 • **Jöt Computer**, Im Wendelrot 5, 7520 Bruchsal, Tel. 07251/103091 • **Computer Ludwig City Studio**, Am Rindemarkt 6, 8000 München 2, Tel. 089/2609801 • **JOBIS Unternehmenssupport DV & Marketing**, Fliegenstr. 12, 8000 München 2, Tel. 089/2608703 • **Computer Corner**, Landshuter Str. 4, 8313 Vilsbiburg, Tel. 08741/4211 • **HIB Computer DTP-Center**, Äußere Bayreuther Str. 57a-59, 8500 Nürnberg 10, Tel. 0911/995140 • **CCN Computer Center**, Nürnberg GmbH, Glibzenhofstr. 86, 8500 Nürnberg 70, Tel. 0911/421056 • **Sekui & Partner GmbH**, Kammelerstr. 26, 8700 Würzburg, Tel. 0931/57555 • **V. Willgerodt Bürobedarfshaus GmbH & Co KG**, Hansaer Str. 12, 8750 Aachaffenburg, 08221/21375 • **Adolf & Schmoll Computer**, Schwalbenstr. 1, 8900 Augsburg, Tel. 0821/528533 • Händleranfragen erwünscht

Machen Sie Ihre erste 16-Million!

**MAXON**  
computer gmbh

Schwalbacher Str. 52 • 6236 Eschborn  
Tel.: 0 61 96/481811 • FAX: 06196/41885

# Piccolo

## Klein und spritzig



Einzigartig für ST/TT ist die Benutzeroberfläche von Piccolo

Zur CeBIT im März wird Application Systems ein kleines Zeichen-Utility herausbringen, das auf den bezeichnenden Namen Piccolo hört. Im Gegensatz zu „normalen“ ST-Zeichenprogrammen, die sich mit ihren Möglichkeiten geradezu überschlagen, ist es auf die wichtigsten Funktionen beschränkt.

**D**as hat auch seinen Grund, denn erstens will man sich nicht im eigenen Hause Konkurrenz machen (Application Systems vertreibt schon STAD und Creator), und zweitens - und das ist das Besondere an Piccolo - läßt es sich sowohl als Accessory als auch als Programm benutzen. Sie können es also aus jedem GEM-Programm aufrufen, Ihre Bilder erstellen, verändern etc. Sogar an eine Schnittstelle zu Signum! wurde gedacht. Damit dürfte Piccolo das erste Grafik-Accessory sein, das man aus Signum! heraus aufrufen kann. Piccolo läuft im Accessory-Betrieb nicht in einem Fenster, sondern ersetzt den ganzen Bildschirm. Hier hätte man vielleicht die etwas elegantere Fensterlösung wählen sollen.

### Grenzenlose Weiten

Piccolo arbeitet mit jeder Konfiguration und in jeder Auflösung (es wurde auch mit der MGE-Grafikkarte getestet). Auf dem TT läuft es derzeit nur in ST-Hoch- (640x400 Pixel) und TT-Hoch-Modus (1280x960 Pixel); eine Farbanpassung, in der man allerdings nur eine Monochromdarstellung erhält, ist jedoch in Vorbereitung. Piccolo ist mit ca. 100 kB recht kompakt geraten und somit auch für 512 kB-Rechner geeignet. Dank einer dynamischen Speicherverwaltung wird immer nur soviel Speicherplatz beansprucht, wie

unbedingt nötig, was gerade bei Rechnern mit einem halben oder einem Megabyte ein riesiger Vorteil ist.

Besonders gelungen ist bei Piccolo die Benutzeroberfläche, die stark an Programme auf dem NeXT-Computer erinnert. Aufgrund einer eigenen Fensterverwaltung lassen sich beliebig viele Fenster mit Grafiken in beliebiger Größe öffnen. Ist eine Grafik größer als der Bildschirm, kann man sich mittels Scroll-Balken (die übrigens im Gegensatz zu den auf dem ST üblichen Balken den Fensterinhalt sozusagen live verschieben) nacheinander das ganze Bild ansehen. Man kann übrigens wirklich von einem Soft-Scrolling sprechen, das derzeit seinesgleichen sucht.

Grafikfenster lassen sich bei Piccolo auch „verstecken“, d.h., sie werden jeweils als kleiner grauer Kasten, fein säuberlich mit Namen versehen, am unteren Bildschirmrand positioniert. Dabei wird in der linken unteren Ecke angefangen und immer nebeneinander abgelegt, bis eine Reihe voll ist, und dann die nächste Reihe. Ein einfacher Mausklick auf einen Kasten öffnet das betreffende Fenster wieder.

### Funktional

Wie bereits oben erwähnt, stellt Piccolo die wichtigsten Zeichenfunktionen zur Verfügung. Neben normalem Stift, Pinsel, Rechtecken, Kreisen etc. gibt es aber auch

eine Funktion, bei der der Anwender Punkte mit Linien, offenen und geschlossenen Splines verbinden kann. Diese Funktion ist wie so einige andere vom großen Bruder Creator, einem der beiden „großen“ Zeichenprogramme von Application Systems, übernommen, das aus der gleichen Feder stammt.

Die Zeichenfunktionen stehen in einem Panel zur Verfügung, das sich beliebig auf dem Bildschirm positionieren oder auch wegblenden läßt. Für Optionen wie Liniestärke, Pinselstrich etc. erscheint bei Anwahl der Hauptfunktion ein zusätzliches Panel, in dem man die nötigen Einstellungen vornehmen kann. Alle Zeichenfunktionen lassen sich auch per Tastatur anwählen, so daß ein schnelles Wechseln für den „Profi“ möglich ist. Ebenfalls über Tastatur oder Panel erreicht man die schnelle On-Line-Lupe Piccolos, für die alle Zeichenfunktionen des Normal-Modus zur Verfügung stehen.

Alle wichtigen Bildformate kann man bei Piccolo finden. Sie reichen vom normalen Doodle- bis zum TIFF-Format (s. auch Bild). Somit dürfte ein breites Anwendungsgebiet für Piccolo gesichert und die Anwender zufrieden sein. Einzige Ausnahme werden die DTP-Freunde bilden, da natürlich kein Vektorformat (z.B. CVG-Format von Calamus) unterstützt wird. Dafür lassen sich aber Bildausschnitte als IMG-Bilder abspeichern.



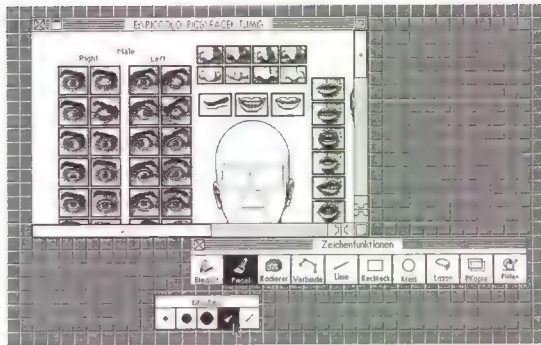
Als Option zur Blockkopier-Funktion bietet Piccolo eine stufenlose Verkleinerung bzw. Vergrößerung. Eine 90°-Rotation von Grafiken ist ebenfalls vorgesehen. Im Gegensatz zu anderen Zeichenprogrammen erfolgt diese hier aufgrund der Fenster-technik einwandfrei, auch wenn die gedrehte Grafik nach der Rotation über den sichtbaren Bildschirm hinausragt.

## Letzte Worte

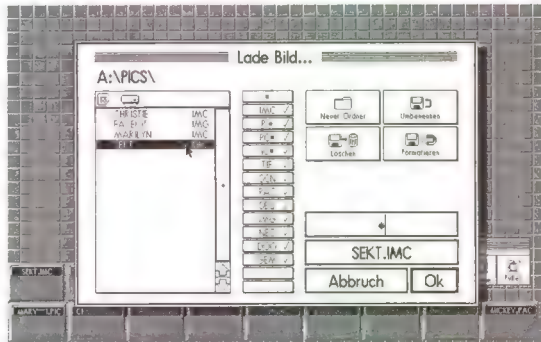
Im Prinzip ist es seltsam, daß bis jetzt noch niemand auf die Idee gekommen ist, ein Zeichenprogramm als Accessory anzubieten (obwohl Piccolo auch einwandfrei als ganz normales Programm läuft). Der Vorteil, daß Piccolo auch unter Signum! aktivierbar ist, ist aufgrund derselben Software-Firma verständlich und ein ganz deutlicher Pluspunkt. Ein Nachteil ist, daß man bei Piccolo keine Möglichkeit hat, selbst andere Accessories aufzurufen, dürfte bombensicher sein.), allerdings im Programmbetrieb ist es ein deutliches Manko. Piccolo sticht auch aufgrund seiner Benutzeroberfläche hervor, deren Verwirklichung man auf einem ST/TT fast für unmöglich gehalten hat. Alles in allem ein gutes Utility, für das ein Preis von DM 99,- sicherlich nicht zuviel ist.

HE

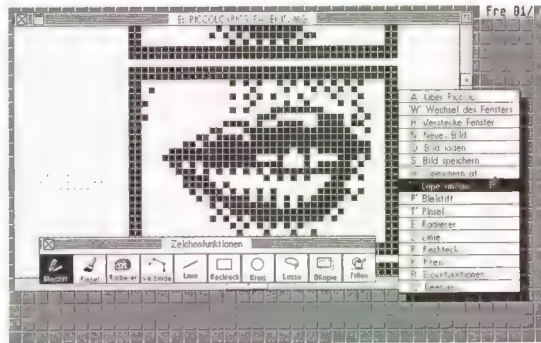
Bezugsadresse:  
Application Systems  
Englerstr. 3  
6900 Heidelberg  
Tel. (06221) 300002



Optionen für Zeichenfunktionen erscheinen in einem zusätzlichen Panel.



Piccolo bietet fast jedes gängige Bildformat.



Auch im Lupenmodus stehen alle Funktionen zur Verfügung.

## PREISENSATION!

(...wir machen Spitzensoftware preiswert!...)

Neu!	→ MegaPaint II Professional V. 3.01 Bookware-Edition	299,-*
Neu!	→ MegaPaint II Professional TT-Modul	199,-
Neu!	→ MegaPaint II GEM-Metafile-Modul	149,-*
	→ MegaPaint II Fonts 1-4 jeweils	79,-*
Neu!	→ MegaPaint II Entwicklerdokumentation	50,-
Neu!	→ MegaPaint II ACC-Modul	99,-*
Neu!	→ MegaPaint II Professional Plus	799,-
	enthält alle mit * gekennzeichneten Artikel	
Neu!	→ MegaPaint II ObjectMaker	299,-
	Super-Vectorizer, läuft auch ohne MegaPaint II	
	→ SoundMachine II ST	199,-
Neu!	→ SoundMerlin MIDI	399,-

# DAS SPEZIELLE PUBLIC DOMAIN JOURNAL FÜR ATARI ST COMPUTER

Aktuell  
Interessant  
Verständlich



## PD-JOURNAL-ABONNEMENT

Bücher / Software /  
ST Computer - Zeitschriften

erhalten Sie bei Ihrem Computer-Händler  
und im Buchhandel.

einsenden an:

**Heim Verlag**

Heidelberger Landstr. 194  
6100 Darmstadt-Eberstadt  
Telefon 0 61 51-56057

Diese Vereinbarung kann ich innerhalb von 8 Tagen  
beim Heim-Verlag, Heidelberger Landstr. 194,  
6100 Darmstadt 13 widerrufen. Zur Wahrung der Frist  
genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs.  
Ich bestätige die Kenntnisnahme des Widerrufsrechts  
durch meine 2. Unterschrift.



**PD**

**Abonnement**

Kd.-Nr.:

Bitte senden Sie mir das ATARI PD-Journal ab der nächsten erreichbaren Ausgabe für mindestens  
1 Jahr (11 Hefte) zum ermäßigten Preis von jährlich DM 50,- frei Haus (Ausland: Nur gegen  
Scheckvorauszahlung von DM 70,- bei Normalpostversand oder DM 100,- bei Luftpost) Der Be-  
zugszeitraum verlängert sich nur dann um ein Jahr, wenn nicht 6 Wochen vor Ablauf des Abonne-  
ments gekündigt wird

Geschenk- bzw. Lieferadresse

Vorname \_\_\_\_\_

Name \_\_\_\_\_

Straße / Nr \_\_\_\_\_

Land / PLZ / Ort \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_

Unterschrift \_\_\_\_\_

Gewünschte Zahlungsweise bitte ankreuzen:

☐ Bequem und bargeldlos  
durch Bankeinzug

Konto-Nr \_\_\_\_\_ Bankleitzahl \_\_\_\_\_

Beauftragtes Institut \_\_\_\_\_ Ort \_\_\_\_\_

☐ Ein Verrechnungsscheck  
über DM \_\_\_\_\_ liegt bei  
☐ Vorauskasse per Zahlung auf unser  
Postcheckkonto Ffm (BLZ 500 100 60)  
Nr 149 823-605

Diese Vereinbarung kann ich innerhalb von 8 Tagen beim Heim-Verlag,  
Heidelberger Landstraße 194, widerrufen. Zur Wahrung der Frist ge-  
nügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs. Ich bestätige die  
Kenntnisnahme des Widerrufsrechts durch meine 2. Unterschrift.

Datum \_\_\_\_\_ 2. Unterschrift \_\_\_\_\_



# Maxidat

## Datenbank

### extravagant

Früher stand man vor einem Berg von Langspielplatten und Singles, heute sind es CDs und Videocassetten, die in unüberschaubare Höhen anwachsen; oder ist es gar die Briefmarkensammlung, eine Bibliothek alter deutscher Dichter oder die Diskettenbox? Ganz egal, irgendetwas (meist in Richtung Hobby) nimmt bestimmt bald Ausmaße an, die man mit dem menschlichen Kurzzeitgedächtnis nicht mehr erfassen, geschweige denn verwalten kann. Der Schritt liegt nahe, dem ST eine große Portion an Arbeit zu überlassen.



Das Hauptarbeitsfenster für die Bearbeitung von Datensätzen

Irgendwann hat man das einmal vernommen, daß uns Menschen die Computer in einem Punkt ganz sicher überlegen sind, nämlich wenn es darum geht, Riesenmengen an Daten zu sammeln, festzuhalten und nach bestimmten Regeln sortiert wieder an uns auszugeben. Also muß ein Datenbankprogramm angeschafft werden, das uns fortan die Last großer Datenmengen abnehmen soll.

Es ist nicht leicht, in einen Marktbereich einzutreten, der von großen Namen beherrscht wird, denn für den Atari ST gibt es schon lange eine reiche Auswahl an Datenbankprogrammen. Die Claims sind abgesteckt! Im Grunde waren sie es 1987 schon, als das Programm Maxidat zum ersten Mal an die Öffentlichkeit trat, und sie sind es auch noch heute. Wie dem Vorwort im Handbuch zu entnehmen ist, wurde Maxidat auch von einem Fachverlag fast ein Jahr ins Angebot genommen und verschwand dann wieder aus dessen Katalogen. Heute vertreibt der Programmierer sein Produkt in eigener Regie.

Ich muß gestehen, daß mir der Name Maxidat erst in den letzten Monaten aus diversen Zeitschriften entgegenschimmert und von früher her völlig unbekannt ist. Deshalb kann ich keinen Blick in die Entwicklungsvergangenheit dieses Programms unternehmen und beschränke mich auf die gegenwärtig aktuelle Version (2.4).

## An den Start

Mit dem obligatorischen Doppelklick auf den Programmnamen wird Maxidat auf den Bildschirm gerufen. Es erscheint ein GEM-typisches Fenster, das den größten Teil des Bildschirms einnimmt. Dort werden später die neuen Datensätze eingegeben und angezeigt. In einem schwarzen Balken erkennt man die Feldnamen untereinander stehend.

Um es gleich vorwegzunehmen: Der Arbeit in diesem Datenfenster sind strenge Restriktionen auferlegt worden. So kann man das Fenster weder verkleinern noch verschieben. Auch ist nur dieses eine Fenster (nicht mehr und nicht weniger) abbildbar. Es gibt maximal 19 Feldnamen, die aber nicht alle belegt sein müssen. Die Feldnamen können nur bis zu 8 Zeichen lang sein. Hinter den Feldnamen kommen (wie fast bei jeder Datenbank) die Feldinhalte - also die echten Daten. Auch die Feldinhalte sind in der Länge begrenzt und können 54 Zeichen nicht überschreiten.

Links im Bild sieht man untereinander einige Hinweise zur Speicherauslastung, Anzahl der Datensätze sowie Datum und Uhrzeit. Diese Anordnung scheint mir nicht unbedingt optimal. So hätte man Datum und Uhrzeit sicher in die rechte obere Ecke verbannen und die anderen Anzeigeblöcke zugunsten eines größeren Datenfensters anders verteilen können. Dem frei werden-

den Platz könnte man vielleicht einige Buttons (Schaltknöpfe) spendieren und dadurch die Pull-Down-Menüs entlasten. Informativ für den Anwender ist sicher die Angabe, wie stark belegt der Arbeitsspeicher durch die Datenbank ist.

Es fällt auf, daß sofort mit dem Programmstart auch eine Datenbankdatei geöffnet ist (selbst wenn sie noch keine Daten enthält). Das liegt daran, daß beim Start eine Informationsdatei mit Standard Einstellungen abgefragt wird, die auch den Namen der Datendatei enthält. Diese Datendatei wird zwangsläufig geöffnet, was sich später in der täglichen Praxis als sinnvoll erweist. Es muß also nicht, wie in vielen anderen Programmen üblich, nach dem Start zusätzlich in einer Auswahlbox noch der Datendateiname angegeben werden. Diese Handhabung kommt jenen Nutzern zugute, die ihre hauptsächliche Datenarbeit mit nur einer Datei abwickeln. Natürlich kann jederzeit eine weitere Datendatei geöffnet werden.

Am unteren Bildschirmrand erkennen wir noch eine Funktionstastenleiste. Sie scheint mir etwas zu klein geraten zu sein, weil die kleinste Systemschrift Verwendung findet und außerdem nicht der gesamte Inhalt, sondern nur die ersten 16 Zeichen zu sehen sind. Dies ist beim Monochrommonitor der Fall. Beim Farbschirm in der mittleren Auflösung sind sogar nur sechs Buchstaben zu sehen. Auch

hierzu kann ich mir bessere Lösungen vorstellen. Übrigens: Die 10 Funktionstasten dienen zur Ablage häufig verwendeter Texte für die spätere Dateneingabe. Zum Beispiel kann man dort bestimmte Anrede-schlüssel, oft vorkommende Ortsnamen oder Nummernkombinationen unterbringen und muß sie dann nicht jedesmal von neuem eintippen.

Daten	Übersicht	Filter
Neue Datei	Zeige Übersicht	Filterung bestimmen
Laden...	Drucke Übersicht...	
Datzenladen...		gefilterte speichern...
Schreiben unter...	Bestimme Übersicht	gefilterte löschen...
Zurückschreiben	✓ Kleine Buchstaben	✓ Filter ausgeschaltet
Daten drucken...	Normale Buchstaben	Filter eingeschaltet
Daten sortieren...	Blende	
Daten löschen...		
STO INF TAB sichern		
STO INF TAB laden		
Ende...		

Die Pull-Down-Menüs von MAXIDAT

## Ein reichliches Menü

Die Einträge in der Menüleiste sagen sehr viel über den Entwicklungsverlauf eines Programms aus. Es ist eine typische Erscheinung, daß mit dem Fortlauf der Veränderungen (und/oder Verbesserungen) Menüpunkte hinzukommen. Selten fallen welche weg.

Bei Maxidat sind die Menüpunkte *Datensatz* und (was sehr typisch ist) *Optionen* mit vielen Funktionen angefüllt. Das zeigt, daß hier ständig weiterentwickelt, quasi hundertwettig wurde. Für meine Begriffe sind dort aber die Menüpunkte zu viel des guten. Wie wäre es, häufig benutzten Funktionen, wie etwa *Datensatz einfügen*, *löschen* oder *suchen* einen Schaltknopf außerhalb der Menüs zu spendieren? Auch zeigt die Anordnung im Menü *Optionen* leider sehr wenig Systematik.

Ein durchaus lobenswerter Punkt: Die meisten Menüfunktionen sind zusätzlich per Tastenkombination auslösbar. Nur muß der Anfänger ohnehin in den Menüs nachschauen, was die Tasten bedeuten.

Datensatz	Optionen
Blättere zurück	✓ Einfügenmodus ein/aus
Blättere vor	Drucker
Zeige lf. Nr. Z	Anpassung
Einsortieren ME	Ausgabeformat
... Abbruch	Zeichentabelle
Ändern	dies und das
Löschen	F-Typ Feldnamen
Eintrag suchen S	Funktionstasten
... Weitersuchen W	Drucke ASCII-Text
	Serienbriefe
	Etikettendruck
Drucken...	Shell - Aufruf
	Hach - es - Aufruf
Rechnen	Globale Parameter
Puffern	Diashow erstellen
Text anzeigen T	Statistik-Grafik
Bild anzeigen B	Import Export
nur MAXIDAT plus	Texteditor...
Mahl z.A. z. alle	Parameter drucken

Die zweitletzte Feldzeile ist für die Aufnahme des Dateinamens reserviert. Durch einen Druck auf die Taste „T“ (oder Anwahl des entsprechenden Menüs) wird die Textdatei auf dem Bildschirm angezeigt. Aber: Die (internen) Suchfunktionen erstrecken sich leider nicht auf diese (externe) Textdatei.

Wenn eine Datendatei schon einmal abgespeichert war und Änderungen durch Löschen oder Hinzufügen getätigt wurden, legt Maxidat den gesamten Datenbestand in eine völlig neue Datei ab. Die alte, noch unveränderte Datei wird umbenannt und steht als Archivdatei weiter zur Verfügung. Gerade wenn man hernach feststellt, daß aus Versehen am Datenbestand etwas verändert wurde, kann der alte Zustand durch die Archivdatei schnell wieder hergestellt werden. Urteil: eine sinnvolle Einrichtung.

Es kann doch sicher auch einmal passieren, daß sich der Junior des Hauses in auffälliger Art und Weise für den Datenbestand interessiert, dann kann man der Neugierde sehr leicht einen Riegel verschieben. Die Datendateien lassen sich zusätzlich durch ein Paßwort schützen und verschlüsseln.

## Sortieren

Was hilft uns der schönste Datenbestand, wenn er in ungeordneter Reihenfolge vorliegt? Das Suchen würde nur unnötig lange dauern und uns schnell die Arbeit vergällen. Deswegen gehört eine Sortierfunktion mit zu den banalsten Einrichtungen in einem Datenbankprogramm.

Einige Programme geben sich nicht damit zufrieden, einfach nur nach einem Feldinhalt zu sortieren (z.B. Name). So

kann man bei einigen auch „verschachtelt“ sortieren. Maxidat kennt eine Schachtelungstiefe von drei. D.h. daß zu nächst ein Feldname als Obersortierbegriff gewählt wird und zwei weitere Unterkriterien definiert werden können (z.B. Ort und Geburtsdatum). So finden sich beispielsweise alle Felder mit dem selben Familiennamen zusammen und sind darin noch einmal nach dem selben Ort durchsortiert. Falls es gleiche Namen im gleichen Ort gab, sind diese noch nach dem Geburtsdatum sortiert worden.

Es gibt sicher unzählige andere Beispiele, in denen ein Anwender froh sein wird, eine solche Mehrfachsortierung durchführen zu können. Ach so: Selbstverständlich ist eine Sortierrichtung sowohl aufsteigend als auch fallend möglich.

## Filtern

Ein weit geschickteres Instrument ist ein Datenselektor. Durch ihn wird der Zugriff auf eine bestimmte Datenmenge mit Bedingungen verknüpft. Will heißen: Man kann durch den Datenfilter die Ausgabe (auf den Bildschirm oder Drucker) auf bestimmte Eigenschaften der Feldinhalte beschränken.

Die 19 Feldnamen sind zu diesem Zweck mit Buchstaben „durchnumeriert“ worden. „A“ entspräche dem ersten Feld ganz oben, und „S“ wäre gleichzusetzen mit dem letzten. Neben dieser Kennungsreihe erscheint automatisch nach Anwählen eines Buchstabens der Feldname im Klartext. Als zweites wird einer der Vergleichsoperatoren ausgesucht, von denen folgende gültig sind: gleich, ungleich, größer, kleiner, größer/gleich, kleiner/gleich, enthält, enthält nicht. Hernach folgt eine frei zu vergebende Zeichenkette mit maximal 40 Zeichen.

So sind bis zu sechs Vergleichsdefinitionen in der Dialogbox möglich. Alle definierten Bedingungen sind untereinander UND-verknüpft, eine ODER-Verknüpfung gibt es leider nicht. Außerdem kann man noch wählen, ob die Datensätze, die den Bedingungen entsprechen, ausgegeben werden sollen oder nicht. Zu guter Letzt ließe sich der gefilterte Datenbestand in eine Datei separat abspeichern oder löschen.

## Wenn die Daten kommen

Es gibt drei verschiedene Wege, einen neuen Datensatz in die Datei zu bringen: 1. Er wird einfach an die bestehende Datei angehängt. 2. Er wird nach jenem eingefügt, der momentan im Datenfenster sichtbar ist. Alle nachfolgenden Datensätze werden dann um eine Position nach hinten verschoben. 3. Der neue Datensatz wird sofort automatisch einsortiert.

Einen großen Pluspunkt des Programms darf man an dieser Stelle nicht verschweigen: Maxidat speichert die eingegebenen Daten nur in ihrer tatsächlichen Länge, es wird also nicht die vorgegebene Feldlänge von 54 Zeichen pro Datenzeile reserviert und im Speicher belegt.

Wem nun aber die Länge von 54 Zeichen pro Feld wahrhaftig nicht ausreicht - wahrscheinlich möchte man einen reichen Zitatenschatz oder lange Textpassagen speichern - für den gibt es den Ausweg, aus dem aktuellen Datensatz in eine externe ASCII-Textdatei verzweigen zu lassen.



Nikolaistraße 2  
8000 München 40

# PRINT-TECHNIK

Tel.: 0049-89/368197

Fax: 0049-89/399770

## HANDY SCANNER PRECISION 400

Ein neuer, besonders gut zu führender Handy Scanner, der

**GRAU und LINE-ART**  
hervorragend darstellt.

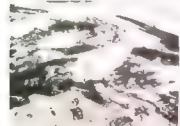
**200 / 300 / 400 dpi / 32 grau**

Dieses Paket kommt mit dem Malprogramm „Roger Paint“ und mit Druckertreibern bis zum ST Laser.



**HANDY SCANNER 105 mm** **DM 498,-**

## METEO-SAT-EMPFANGSANLAGE



von der Antenne bis zum Computer incl. Programm. Sie empfangen wie im Fernsehen Bilder vom Satelliten. Ideal für alle, die ständig über das aktuelle Wetter informiert werden möchten.

**METEO-SAT MIT FILM SOFT, komplett**

**DM 2.498,-**

## Videodigitizer PRO 8900 für ATARI



Der Videodigitizer PRO 8805 liefert die höchste Auflösung, die bei Verwendung einer normalen Videokamera möglich ist: 1024 Punkte in 512 Zeilen. Gleichzeitig digitalisiert er mit einer Genauigkeit von 7 bit, was einer Anzahl von 128 Graustufen entspricht. Technische Daten des PRO 8900: Bildformat: Neochrome, IMG, Doodle, Stad, Aus-

druck auf: NEC P6/P7, ATARI Laser. Auflösung: 320 x 200, 640 x 200, 640 x 400, 512 x 512, 1024 x 512. Graustufen: 128 (7 bit). Anschluß: ROM-Port des ATARI ST. Eingangssignal: BAS oder FBAS. S/W und Farbmonitor

**DM 498,-**

Neue Colorsoft von Image  
16 Farben aus 4096/Zusatzsoft zum PRO 8900

**DM 98,-**

**PRO 8900 mit RGB-Filter + Image Soft**  
Der „Farb-Digitizer“

**DM 698,-**

## Realtizer für ATARI ST

Der REALTIZER ist ein in den ROM-Port einsteckbares Modul zur rasanten Digitalisierung von Videobildern aller Art. Die Auflösung beträgt 320 x 200 Punkte, wobei der Farb- und Monochrom-Modus (640 x 400) des ATARI ST unterstützt wird. Die Auflösung: 16 Graustufen. Pro Graustufe beträgt die Digitalisierungszeit 1/25 Sekunde.

Automatische Helligkeits- und Kontrastregelung

**DM 148,-**

## RGB-Splitter

Der RGB-SW-Splitter zerlegt jedes Farb-Videosignal in seine Grundfarben Rot, Grün und Blau. Mittels Drehschalter kann jede Grundfarbe mit Schwarz/Weiß an einen Videoausgang geschaltet werden. Passend für alle Videodigitizer mit Farbdigitalisierungs-Software (z.B. PRO 8805).

Noch nie erreichte Farbbildqualität.

**DM 198,-**

## Videotext-Decoder

Neue Generation

**DM 198,-**

Zum Anschluß an den ROM-Port. Kann mit jedem Videosignal betrieben werden. Läuft auf Farb- oder S/W-Monitor. Seitenweises Aufrufen – automatisches Blättern – Seiten halten – Speichern und Laden der empfangenen Seiten im Text- oder Bildschirmformat – Textausdruck-Möglichkeit über beliebige Drucker.

## OMR = OPTICAL MUSIC RECOGNITION

**Paketpreis mit Scanner und Software incl. Manual**

**DM 2.498,-**

Ein bis zu A4 großes, bedrucktes Notenblatt wird mittels des Print Technik-Universal-scanners in den Computer eingelesen. Der Computer verarbeitet das Bild und erkennt die Noten, Pausen, Zeichen etc. Das Musikstück läßt sich über ein MIDI-Key-board sofort abspielen oder aber abspeichern und mit anderen Programmen weiterverarbeiten, z.B. C-Lab, Notator etc. Erkannte Symbole: Notensystem, Taktstriche, Taktbezeichnungen, G-Schlüssel, F-Schlüssel, Vorzeichen, alle Arten von Noten + Pausen, ganze bis 1/16 Noten, jeder Akkord, Kreuze, BE, Normal, Punkte, Doppelpunkte; Stakkato + Triolen etc.

Wir zeigen diese Neuentwicklung in Hannover!

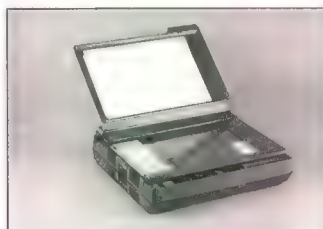
## UNIVERSAL SCANNER II FAX-SCANNER, KOPIERER, PRINTER:

Ein NEUER Universal Scanner löst die alte Generation ab. Endlich mit einem zweiten Motor versehen, stellt er das Gerät wieder in der Ausgangsposition automatisch ab. Mit SuperSoftPaket!

**SCAN SOFT / FAXFUNKTION /  
MALPAKET / OCR 200 dpi / 16 Grau.**

Eine Preis-Sensation:

NUR FÜR EXPORT oder intern-private Haustelefonanlagen. Ein Anschluß an das öffentliche Telefonnetz der Deutschen Bundespost ist in der BRD nach § 15 Fernmeldeanlagen-Gesetz strafbar.



**NEU**

## FAX-SCANNER

**DM 1.798,-**

**Neuer Superpreis/Neue Software** **DM 2.298,-**

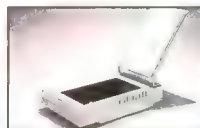
## PROFESSIONAL SCANNER II

mit OCR-Junior inkl. Ganzseiten-Malprogramm ROGER PAINT OCR Junior, selbstlernende Schrifterkennung PEGASUS + ST 1 Raster vector Konvertierungsprogramm.

300 x 300, 300 x 600, 600 x 600 DPI-Auflösung und 64 Graustufen, einschl. Zeichenprogramm und OCR-Schrifterkennung.

Diese Scannereinheit für den Industrie- und DTP-Bereich stellt einen absoluten Preisstachel dar. Mit ihm lassen sich sowohl Halbtöne als auch bunte Vorlagen scannen und ablegen und mit allen auf dem Markt befindlichen Programmen (auch Calamus) weiterverarbeiten.

Das mitgelieferte Schrifterkennungsprogramm erlaubt das Umsetzen von Text in ASCII-Zeichensatz und ist durch seine Lernfähigkeit von hoher Effizienz.



NEU: „NO LIMITS“ DIE SUPERSOFT FÜR ST + TT

NEU: DESIGNTE SOFT / WINDOW TECHNIK (8 BILDER GLEICHZEITIG) / SIGNUM-KOMPATIBEL / BLOCKMANIPULATIONEN / IMG / TIF komprimiert-unkomprimiert-grey / STAD-MONOSTAR, SCREEN / POSTER PRINT / SENSATIONELL

Wir sind auf der CEBIT: Halle 20, Stand B 05/1

VISA / EUROCARD accepted

VISA/Eurocard Accepted - Austria: Print-Technik Wien 00 43-222-5 97 34 23

## Übersicht

Bei der Arbeit in Datenbanken ist die gewohnte Arbeitsweise so, daß man zunächst alle Fragmente eines Datensatzes eingeben soll. Zu diesem Zweck wird allermeistens der gesamte Datensatz auch auf dem Bildschirm angezeigt. Sehr übersichtlich ist das nicht. Besonders wenn man dann schnell Vergleiche zwischen den Datensätzen herstellen möchte, ist eine sogenannte Listendarstellung besser geeignet. Eine Übersichts Darstellung bringt jeden Datensatz in einer Zeile unter und bildet diese untereinander ab. Das hat aber auch wieder einen Nachteil: Die Datensätze sind nicht vollständig zu sehen. Was weiter rechts steht, ragt über den Bildschirmrand hinaus. Aus diesem Grund sollte man sich gut überlegen, welche Felder man auswählt (und wie breit sie sein sollen), so daß sie noch in eine Bildschirmzeile passen.

Durch Anwählen des Menüpunktes *Übersicht* öffnet man eine Dialogbox, in der bis maximal 5 Spalten aus der Feldnamenliste wählbar sind. Zusätzlich läßt sich für jede Spalte ihre Breite bestimmen. Ein Rollbalken rechts erlaubt nun das Wandern in dieser Liste, aber nur in vertikaler Richtung. Durch Wahl eines kleineren Zeichensatzes kann man die üblichen 60 Zeichen pro Zeile und 20 Zeilen pro Seite nahezu verdoppeln. Ganz am Rande sei erwähnt, daß diese Übersicht auch auf den Drucker geschickt werden kann.

Für die Ausgabe sind viele Selektionsbedingungen einstellbar.

Abgabe statistischer Berechnungen in Diagramme

Inhalte aller ausgebbaren Datensätze jeweils eines vorbestimmten Feldes werden folgendermaßen aufgelistet: 1. die Anzahl der Datensätze (bei eingeschaltetem Filter: wieviele entsprachen der Bedingung), 2. das Minimum, 3. das Maximum, 4. der Durchschnittswert und 5. die Summe der Datenreihe.

Diese Werte eignen sich beispielsweise in einem Kassenbuch oder in einer Bilanz für Vergleiche. So könnte man auch sein privates Haushaltsbuch verwalten und Abweichungen feststellen. Um ehrlich zu sein: sehr umfangreich sind diese statistischen Auswertungen fürwahr nicht. Sie reichen aber bestimmt für die Arbeiten aus, für die nicht unbedingt ein eigenes Statistikprogramm nötig wäre. Und: Mit einem Taschenrechner dauert's bestimmt länger.

Eine kleine Geschwindigkeitsmessung: Bei 18 verschiedenen Zahlenfeldern pro Datensatz und 158 Datensätzen brauchte mein Mega ST4 ganze 20 Sekunden für die Rechnungen.

## Grafik

Das Statistikmodul leitet seine Rechenergebnisse weiter in den Grafikeil des Programms. Auch das ist nicht gerade mit vielen Funktionen gesegnet. So lassen sich

vier verschiedene Diagramme erstellen: Torte, 2 verschiedene Linienarten und Balken. Zwei Schalter erlauben Schatten-darstellung und Füllen bei den Torten- und Balkensegmenten. Zusätzlich kann eine horizontale Beschriftung eingeschaltet werden.

## Bilder

Als mit einer der interessantesten Einrichtungen von Maxidat darf man die sogenannten „zuladbaren Bilder“ betrachten. Ähnlich wie bei dem Verweis auf eine externe Textdatei kann ein Datensatz in der untersten Feldzeile einen Bilddateinamen aufnehmen. Durch Druck auf die Taste „B“ wird das dem aktuellen Datensatz zugeordnete Bild auf einer eigenen Bildschirmseite angezeigt. So könnte man beispielsweise zu einer Adreßkartei das eingescannte Foto der jeweiligen Person darstellen lassen. Ein anderes Beispiel ist das Erstellen einer Bauteileliste mit der Abbildung der Elemente. Maxidat unterstützt die vier gebräuchlichsten Grafikformate: STAD komprimiert, DEGAS, Neochrome und Screen-Format. Das Programm kontrolliert bei der Bestimmung des Formats sowohl die Dateierweiterung (Extension) als auch die -länge.

## Rechnen

Die Funktionen zum Suchen, Sortieren oder Selektieren stellen in der Datenbank-technik „nichtmanipulative“ Arbeiten dar, d.h. an den Feldinhalten wird nichts verändert. Anders sieht das bei Operationen aus, die schreibend auf ein bestimmtes Feld zugreifen. Man stelle sich folgendes Beispiel vor: Aus den Felder *Einzelpreis* und *Menge* wird eine Summe gebildet und in ein anderes Feld hineingelegt. Dann bildet man aus *Gesamtpreis* und *MWSt* einen *Bruttopreis* usw. In Maxidat kann man bis zu acht Formeln festlegen, die den vier Grundrechenarten und den Klammeregeln entsprechen. Zu Anfang steht immer ein Kennbuchstabe, der das Zielfeld angibt, welches das Ergebnis aufnimmt. In den Feldern mit den Operanden müssen die Zahlen immer am Feldanfang beginnen. Felder mit Buchstaben, Sonder- oder Leerzeichen werden nicht als Zahlenfelder erkannt.

## Statistik

Die zwangsläufige Folge der Rechenarbeit mündet hier in ein Statistikmodul. Die



## Kleine Besonderheiten

**Texteditor:** Obwohl darauf hingewiesen wird, daß die meisten Anwender ohnehin ein Textverarbeitungsprogramm hätten, ist in Maxidat ein kleiner Editor eingebaut worden. Er erlaubt das Wandern im Text und eine etwas umständliche Eingabe von Zeichen per Maustaste.

**Eigener Druckertreiber:** Relativ einfach gestaltet sich die Ansteuerung eines Druckers. Eine Dialogbox nimmt bis zu zehn Steuerzeichen auf, die in bestimmten Situationen an den Drucker gesendet werden. Dies ist am Druckanfang, zwischen zwei Datensätzen, nach dem Druck, vor und nach einer Hardcopy oder nach einer bestimmten Zahl von Druckzeilen der Fall. Damit lassen sich fast alle Anwendungsfälle abdecken.

**Ausgabeformulare:** Neben frei definierbaren Listen könnte man sogar Etiketten oder Karteikarten mit vorgegebenen Feldeinteilungen beschriften. Mittels eines geringen Befehlsumfangs kann man sich die Formulare selbst zusammenstellen.

**Serienbriefe:** Fast so ähnlich wie die Formularerstellung funktioniert das Konstruieren eines Serienbriefes. In einem Textverarbeitungsprogramm werden an jenen Stellen, wo später die individuellen Textteile (Name, Ort, Straße usw.) erscheinen sollen, einfach Platzhalter gesetzt. Zusätzlich lassen sich die Befehle der Formulartabellen benutzen.

**Shell:** Oft kommt es vor, daß man während der Arbeit in einem Programm etwas in einem anderen erledigen möchte. Dann würde man erst das eine verlassen und natürlich alle Daten sichern müssen, um in das andere Programm zu gelangen. In Maxidat ist eine Funktion *Anwendung öffnen* eingebaut. NUR: Warum erscheint nicht die übliche Auswahlbox? So muß ich die Pfadangaben und den Dateinamen per Tastatur eintippen. Probleme gibt es auch mit Programmen, die den Arbeitsspeicher nicht vollständig restaurieren.

**Diashow:** Wie wir schon gesehen haben, ist die Bildverarbeitung ein besonderes Schmankerl. Die unterste Zeile eines jeden Datensatzes ist für Bilddateinamen reserviert. Unter dem Menüpunkt *Diashow* könnte man eine ablaufende Bildsequenz zusammenstellen. Die Verweildauer des Einzelbildes ist zwischen 00,1 und 59,9 Sekunden einstellbar.

## Zu guter Letzt

Da gibt es die Großen der Branche für ein paar hundert Mark und die kostengünstigen PDs. Sicherlich gibt es für beide Extreme sinnvolle Anwendungsgebiete und auch dankbare Kunden. Dazwischen aber klafft eine Lücke. Ich glaube, daß Maxidat das Zeug dazu hat, diese Lücke zu schließen. Mit seinem Preis von 129 DM bewegt es sich in einem vertretbaren Rahmen. Die Funktionsvielfalt kann sich sehen lassen. Besonders der Verweis auf externe Text- und Bilddateien ist ein Element, das man nur bei den Großen der Branche findet. Statistik- und Grafikfunktionen stellen nicht unbedingt ein Füllhorn an Möglichkeiten dar, dürften aber ihren Zweck durchaus erfüllen. Es sind wieder einmal die Kleinigkeiten, die ein kleines Programm groß machen.

DK

Bezugsquelle:  
Softwarehaus Alexander Heinrich  
Postfach 1411  
6750 Kaiserslautern  
Tel.: (0631) 29101

**ALLES KLAR!**

Alles Wissenswerte  
rund um den ST  
Jetzt **NEU** im  
Zeitschriften- und  
Fachhandel.

# DTP-Grundlagen

## Teil 1 Typographie – aber wie?



„Wer über Layout und Typografie einen Text verfaßt, muß mindestens einen ausgefallenen Zeichensatz verwenden, zusammen mit einem peppigen und ausgefallenen Layout.“  
Wenn Sie diesen Satz so unterstreichen können, befinden Sie sich leider in der Gesellschaft vieler anderer, die dem gleichen Irrtum nachhängen!

**B**lätern Sie versuchsweise einmal die Anzeigenseiten der Computerzeitschriften durch, und Sie werden viele entsprechende Beispiele finden. Aber wie sollte es auch anders sein, in einer so bunt und noch nicht farbsepariert zusammengewürfelten DTP-Gemeinde: Auf der einen Seite die Gestaltungsprofis in den Agenturen, die irgendwann in den letzten 5 Jahren damit begannen, ihre Arbeit mehr und mehr via Computer zu erledigen. Auf der anderen Seite all jene, die nicht über ihre Gestaltungsarbeit zum „Werkzeug Computer“ fanden, sondern umgekehrt, über ihre Arbeit am Rechner die Möglichkeit kostengünstigen Publizierens kennenlernten. Die relative Autonomie, die durch „Desktop Publishing“ im Satz- und Gestaltungsbereich ermöglicht wurde, ist jedoch eine zweischneidige Sache. „Alles in einer Hand“, eines der Schlagwörter des DTP-Marktes, bedeutet doch eigentlich nichts anderes, als Typograph, Setzer, Grafiker und Drucker in einer Person zu sein! Daß dieses allein mit dem Erwerb einer DTP-Software nicht zu verwirklichen ist, werden viele auf eine mehr oder weniger frustrierende Weise dann auch schnell erfahren haben.

In dieser Serie werden somit nicht die Qualitäten irgendeiner DTP-Software im

Vordergrund stehen, sondern die tägliche Gestaltungsarbeit derer, die sie anwenden müssen. Sie werden den Weg einer Gestaltung vom ersten Entwurf bis zur fertigen Druckvorlage und die Aufbereitung der Dokumente für den Sieb- und Offset-Druck kennenlernen. Typographische Probleme im Umgang mit Schrift im DTP sollen ebenso behandelt werden wie formale und ästhetische Aspekte bei der Gestaltung von Geschäftspapieren (Briefbogen, Visitenkarten, Formulare, Prospekte usw.). Schwerpunkt wird also das praktische Know-how, und nicht unbedingt die Benutzeroberfläche des Calamus sein - obwohl sich die Arbeitsbeispiele auf den Umgang mit dieser Software beziehen werden. Die behandelten Beispiele und einige Abbildungen sind im übrigen dem Handbuch „DTP Gestaltungs Praxis“ des „Artworks Business“-Gestaltungspaketes entnommen; das Artworks-Paket und diese Serie haben halt den gleichen Autor...

Ich möchte Sie jetzt schon bitten, mir eventuelle Fragen und Anregungen mitzuteilen. Im 4. Teil dieser Serie werde ich dann ausführlich auf Zuschriften eingehen, so daß für einen Moment vielleicht so etwas wie ein kleines Forum unter uns DTP'lern entsteht.

### *Rubbeln und Repros*

**WENN DER TEXTINHALT IM VORDERGRUND STEHEN MUSS, SOLLTE DAS LAYOUT EINE ORDNENDE FUNKTION HABEN UND DIE TYPOGRAPHISCHEN MITTEL ERST GAR NICHT BEMERKBAR SEIN.**

Mit solch einer typographischen Gestaltung wird zwar aller Welt verkündet, daß man stolzer Besitzer eines Computer ist und seine Möglichkeiten auch auszuschöpfen gedenkt - ob man sich aber am nächsten Tag keine Disketten mehr kaufen kann, weil die Aufträge ausbleiben, ist eine andere Frage! Die Kunst besteht darin, sich mit den geeigneten Mitteln auf das zu reduzieren, was man aussagen will, im „Weglassen“ also.

Versuchen Sie einmal, sich in den Werbealltag einer kleinen Agentur hineinzuversetzen, in der es noch keine DTP-Anlage mit z.B. Mega ST, Layout-Software und Laserdrucker gibt (und das sind, glauben Sie mir ruhig, noch die meisten). Die direkt verfügbare Schriftenvielfalt dieser Agentur ergibt sich aus dem Bestand an „Abreibebuchstaben“, die auf mehr oder weniger vollständigen Bögen in verschiedenen Punktgrößen vorliegen. Die zentra-



tms

Es gibt  
Software,  
die weitermacht  
wo andere  
aufhört.

CRANACH ist eingetragenes Warenzeichen der Firma tms  
CALAMUS ist eingetragenes Warenzeichen der Firma DMG  
ATARI ist eingetragenes Warenzeichen der Firma Atari  
GEM ist eingetragenes Warenzeichen der Firma Digital Research

8400 Regensburg  
Cranachweg 4  
Tel: 0941-95163  
Fax: 0941-991236

Studio  
tms CRANACH® Studio

Das erste Programm für die echte Bildverarbeitung (EBV) in Grauton und in Farbe auf ATARI ST und TT. Lauffähig auf SM124, SM194 und allen GEM®-Farbgraphikkarten. Über 16,77 Mio. Farbtöne und/oder 256 Graustufen. Beliebige Wandlung zwischen Grauton-, Bitmap-, Farbgraphiken; mit Vektor-Modul

auch Vektorgraphiken. In der EDV-Welt einmalige Möglichkeiten. Kompatibel zu vielen Programmen (z.B. CALAMUS®, tms VEKTOR®). Umtausch von tms CRANACH möglich. Weitere Informationen erhalten Sie nur bei Ihrem ATARI® EBV-Fachhändler oder direkt bei tms unter Angabe des Kennwortes 'BN113'.

Nikolaistraße 2  
8000 München 40

PRINT & TECHNIK

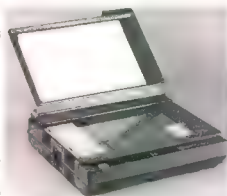
Tel.: 0049-89/36 81 97  
Fax: 0049-89/39 97 70

## UNIVERSAL SCANNER II

der Nachfolger des 1000fach bewährten Universal Scanners

- Fax-Option: vollständiges G3-Fax-Gerät
- zwei Steppermotoren für höchste Genauigkeit
- 200dpi/16-Grau-Scanner
- Kopierfunktion/Druckfunktion
- abnehmbare Abdeckhaube zum Scannen und Faxen der dicksten Schmöcker
- absolut wartungsfrei
- Ganzseiten-Malprogramm Roger-Paint
- Sichern in IMG/Megapaint/Stad/Degas/Doodle/Neochrome ...
- Ausdruck auf NEC/Epson/HP-LaserJet/SLM 804 ...
- inkl. Texterkennungsprogramm OCR-Junior

DM 1.698,-

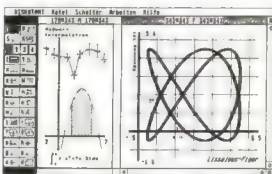


Achtung: Der Anschluss dieses Gerätes an das öffentliche Netz der Deutschen Bundespost ist nach § 16 Fernmeldegesetz strenger!

CEBIT Halle 20, Stand B05/1

VISA / EUROCARD accepted

## Der Diskutant



Perfekte Kurvenanalyse  
mit dem ATARI ST!

Der Diskutant - standard nur 88,- DM\*  
Der Diskutant - de luxe nur 148,- DM\*  
Demo-Version (incl. Versand) nur 20,- DM\*  
\*Versandkosten: 5,90 DM (Ausland 15,90 DM)

- Abbildungen aus R in R u. R in R-R
- Funktionsgraphen und Wertetabellen
- analytische (1) Differentiation
- numerische Integration
- numerische Kurvendiskussion
- Interpolation und Approximation
- Animation (mathemat. Trickfilme!)
- integrierter Taschenrechner
- komfortable GEM Benutzeroberfläche
- ausführliches deutsches Handbuch
- läuft mit SW- und Farb Monitor
- Ermäßigung für Schüler: 25,- DM

!t 9/90!  
"Empfehlenswert"  
Fordern Sie  
kostenlose  
Informationen an!

Friedemann Serbass Software  
Kennwort STC  
Hünninger Straße 28  
1000 Berlin 33

Akzente  
Softwarevertrieb

Adimens ST plus .....	314.-	GFA-Basic V 3.5 .....	215.-
Aditalk ST plus .....	314.-	GFA-Assembler .....	129.-
Tempus Word .....	518.-	AT-Speed .....	429.-
Tempus V 2.10 .....	108.-	Speed-Bridge II .....	48.-
Steckbare Erweiterung auf 2 MB 448.-		auf 4 MB 698.-	
SCSI Speed Drive 50, 28 ms, SCSI-Port .....			1348.-
SCSI Ultra Speed Drive 40, 19 ms, 64 KB Cache ....			1448.-

Preisliste kostenlos!

Akzente Softwarevertrieb

7080 Aalen · Postf. 1672 · Schlehenweg 12  
Tel. (0 73 61) 3 66 06 · Fax (0 73 61) 3 66 07

le technische Einrichtung besteht hier fast immer aus der Reprokamera, mit der Zeichnungen und „gerubbelte“ Schriften in die gewünschten Größen gebracht und nach dem Zusammenkleben auf Papier oder Film ausbelichtet werden. Für eventuelle Entwurfsvarianten zur Kundenvorlage muß dann wieder der gleiche Weg eingeschlagen werden. Der Vorteil dieses Verfahrens liegt auf der Hand: Man lernt seinen Atari so richtig schätzen! Aber ernsthaft. Ich habe selbst viele Jahre des Rubbelns hinter mir. Wenn es mir damals möglich gewesen wäre, innerhalb einiger Augenblicke solch einen „Schatteneffekt“ wie im obigen Beispiel zu erzielen - ich hätte es wahrscheinlich auch so gemacht. Wenn aber die Entwicklung einer Schrift und damit einhergehend des fertigen Layouts einige Skizzen, Umkopieren, Kleben und Filmmontagen bedeutet, wird einem auch etwas bewußt, was da unter den eigenen Fingern entsteht. Ich will damit nicht sagen, daß viele DTP-Arbeiten durch die Möglichkeiten des Rechners etwas „bewußtlos“ geschehen - oder vielleicht doch...?

Was hat man aber unter „Typographie“ und „Layout“ eigentlich zu verstehen? Typographie (die Gestaltung von Buchstaben und Schriften) und Layout (deren Zusammensetzung zu Absätzen, Blöcken, Seiten usw.) sollen es einem Leser ermöglichen, Text in einem ästhetisch befriedigenden Umfeld ohne große Anstrengung aufzunehmen. Diese beiden Elemente bilden letztlich aber eine Einheit, die nur zur besseren Darstellung voneinander unterschieden werden kann (versuchen Sie sich zum Beispiel einmal ein „gutes Layout“ für die oben angeführte typographische Katastrophe vorzustellen...).

## Schriftwahl

Letztlich ist die Wahl der Schrift eine Qual, die schon ganz am Anfang im Gestaltungsprozeß über das spätere Gelingen mitentscheidet. Besonders, wenn noch keine große Erfahrung in der Schriftgestaltung vorhanden ist, kann es nicht damit getan sein, sich „rein gefühlsmäßig“ für die eine oder andere Schriftfamilie zu entscheiden oder die bevorzugten Gestaltungsmittel anderer Layouter einfach zu übernehmen. Schauen wir uns also zunächst einmal an, mit was für Schriftarten wir in unserer Arbeit eigentlich zu tun haben.

Zwei große Schriftfamilien sind heute überwiegend im Gebrauch. Die ältere der beiden ist die Familie der Antiqua-Schriften (Antiqua=alte Schrift). Hervorstechendes Merkmal dieser Schriftfamilie sind vor allem ihre „Serifen“ (das sind die

kleinen „Füßchen“ des Buchstabens, die in schlecht gestalteten Fonts für den Calamus einfach nur angestückelt werden, wodurch dann der gesamte Font für Vektorprogramme und Schneideplotter völlig unbrauchbar wird!). Diese Serifenschriften, allen voran die „Times“ und z.B. „Garamond“, sind heute noch vorherrschend in Büchern, Zeitschriften und Illustrierten.

Die andere große Schriftfamilie sind die „Grotesk“-Schriften, die sich zur Jahrhundertwende entwickelten. Stilmittel ist hier der völlige Verzicht auf Serifen. „Grotesk“ heißen diese Schriften übrigens, weil sie den Menschen damals genau so erschienen! Eingesetzt werden diese Schriften (z.B. „Swiss“, „Avant Garde“) vor allem in Anzeigen, Handzetteln, Prospekten usw. Alle anderen Schriften, z.B. grafische Schriften, Schreibschriften, werden unter dem Begriff „Auszeichnungsschriften“ oder „Headline-Schriften“ zusammengefaßt. Fast alle „neuen“ Schriften, die Sie für Ihr Layout-Programm erwerben können, stammen übrigens aus diesem Bereich. Nach diesen drei Schriftfamilien aufgeteilt, können Sie auch eine etwas professionellere Ordnung in Ihren persönlichen Font-Katalog bringen.

Um einen ersten Überblick über die Häufigkeit der Schriftfamilien in den unterschiedlichen Anwendungen zu bekommen, habe ich einmal ein Diagramm zusammengestellt (Bild 1). Es ist aus verschiedenen Untersuchungen zusammengefaßt und kann bei einer ersten Orientierung helfen. Deutlich wird, daß in der Gestaltung von Formularen die Serifenschriften eindeutig am häufigsten Verwendung finden. Bei Aufklebern (gilt auch für z.B. Anzeigen) sind dagegen die Grotesken führend. Zusammengefaßt könnte eine Orientierung also folgendermaßen aussehen:

- Serifen:** längere Texte (Bücher, Illustrierten), weicher und flüssiger Textfluß
- Groteske:** kürzere Sätze (Broschüren, Anzeigen), gleichmäßige Schriftstärke und Schriftgestaltung
- Headline:** kurze Sätze (Überschriften, Titel, Logos), Gestaltungsmoment im Vordergrund

Nehmen Sie diese Einteilung jedoch nicht zu dogmatisch! Wenn eine Schrift für eine bestimmte Gestaltung häufig verwendet wird, muß das nicht zwin-

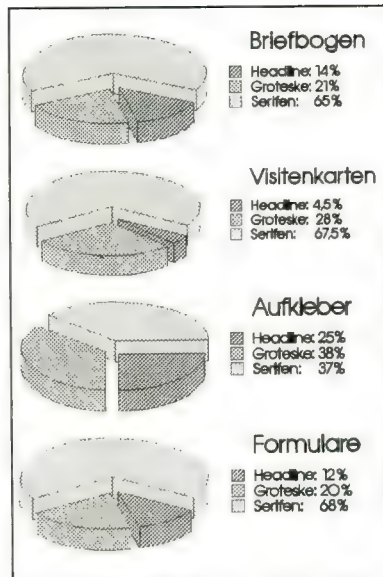


Bild 1: Tendenzuelle Verteilung der Schriftfamilien auf die einzelnen Gestaltungsanwendungen

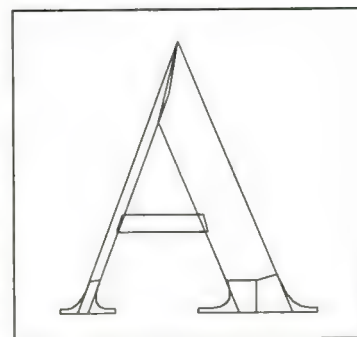


Bild 2: Leider nur ein Beispiel unter vielen. So sieht ein „gestückelter“ Vektor-Font aus, wenn Sie ihn in einem Vektorgrafikprogramm für eine ganz normale Outline-Schrift nutzen wollen.

gend auch für Ihr Gestaltungsvorhaben die Ideallösung bedeuten. Aber auch hier ist es so wie in jeder anderen Kunst auch: über Vorgaben und Regeln zur Gestaltung können (und sollen!) Sie sich erst dann hinwegsetzen, wenn Ihnen diese Vorgaben auch vertraut sind.

Wofür Sie sich letztlich auch entscheiden mögen:

*Verwenden Sie wenig unterschiedliche Schriften in einem Dokument!*

*Verwenden Sie wenig unterschiedliche Schriftgrößen in einem Dokument!*

*Verwenden Sie keine Headline- und „Effektschriften“ (schattiert, outline) in einem Lesetext!*



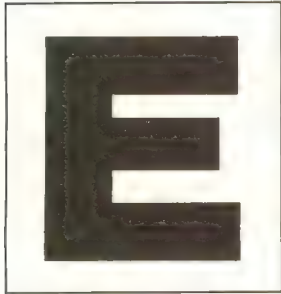


Bild 3: Das „E“ der „Swiss“. Die horizontalen Linien sind etwas dünner als die vertikalen.

## Der Knick in der Optik

Aufgrund der Beschaffenheit des menschlichen Auges erscheinen die horizontalen Linien eines Buchstabens dicker als die vertikalen. In der Schriftgestaltung versucht man dieser optischen Täuschung damit zu begegnen, daß man die horizontalen Linien eines ansonsten gleichmäßigen Buchstabens (z.B. der „Swiss/Helvetica“) etwas dünner zieht als die vertikalen. Mit Vorsicht genießen sollten Sie daher die Möglichkeit, mittels „Line-Art“ (Didot) oder „Outline Art“ (DMC) Schriften zu strecken oder zu stauchen (=zusammendrücken). Stauchen Sie zum Beispiel einen Schriftzug horizontal, so behalten die horizontalen Linien natürlich ihre Stärke bei. Die vertikalen werden jedoch, proportional zur

Buchstabenbreite, verdünnt. Das Ergebnis widerspricht nicht nur dem Anspruch an ein harmonisches Schriftbild. Sie verweisen durch eine derartige Gestaltung auch sofort auf eine Schriftbehandlung durch den Rechner. Ein kompletter Font, der diese Behandlung über sich ergehen lassen mußte, trägt dann häufig-



Bild 4: Das gleiche „E“, nur haben zum Vergleich mit Bild 3 alle Linien die gleiche Stärke.

zusätzlich die Namensendung „condensed“, was aber nur heißt, daß diese Schrift Buchstabe für Buchstabe gestaucht wurde. Für einige Zwecke mag dieses reichen. Eine richtige Condensed-Schrift ist jedoch wie eine „italic“ (italic = geneigte Schriften) ein vom ersten bis zum letzten Buchstaben neugestalteter, eigener Font, dem der Ursprungs-Font mit seinen besonderen typographischen Merkmalen zugrunde liegt.

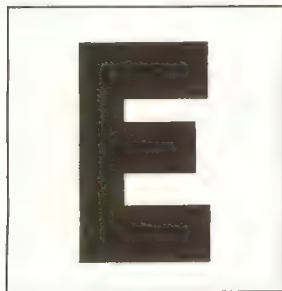
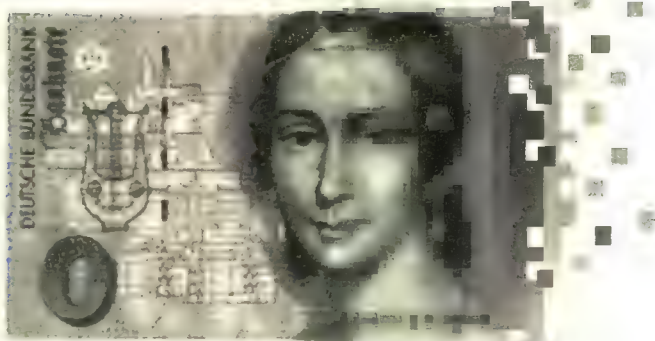


Bild 5: Das Swiss-„E“ (Bild 3), etwas gestaucht. Drehen Sie diese Seite einmal um 180°. Beim „E“ in Bild 3, das vorher ausgewogen war, scheinen die horizontalen Linien im Vergleich zu den vertikalen plötzlich dünner zu werden. Im gestauchten „E“ ist die Disharmonie der Linien zueinander noch deutlicher zu erkennen.

Jürgen Funcke  
Talstr. 3  
7800 Freiburg

# 600 dpi zum Nulltarif?

2930N0  
H. Schmaus



## ATARI Laserdrucker SLM804

Vor 2 1/2 Jahren kaufte ich mir einen SLM 804 Laserdrucker, um damit Schreivarbeiten in guter Qualität unter SIGNUM!2 auszudrucken. Damit begann eine Odyssee, die viele Fehlversuche umfaßt, den Macken des SLM 804 beizukommen. Letztlich führte es aber auch hier zu einem guten "600 dpi"-Ende und vielen neuen "600 dpi"-Fonts - und zwar per Software.

**E**ines möchte ich vorwegnehmen: Die angezeigte Software-Lösung gilt nicht nur für SIGNUM!-Laser-Fonts, sondern für alle Atari-Programme, die für den SLM804 eigene Pixel-Fonts (im Gegensatz zu Vektor-Fonts) benutzen.

### Bestandsaufnahme

Zur Arbeit mit dem Atari Laser standen vorerst nur die alten Fonts der Professional Font-Disk zur Verfügung, die man auf einem Brother Laserdrucker getestet hatte. Auf dem SLM804 wurden damit aber "nur" Lochmuster produziert. Das hat seinen Ursprung darin, daß der SLM804 Schwierigkeiten hat, 1 Punkt dicke Strukturen zu drucken. Während längere waagerechte oder senkrechte Linien gerade noch akzeptabel gedruckt werden, erscheinen bei 1 Punkt dicken Kurven größere Löcher. Von einer Lektorin des Verlages deGruyter erhielt ich folglich für eine erste Druckprobe mit den alten Fonts das niederschmetternde Urteil, man habe schon Schlimmeres gesehen. Damit war mein Ehrgeiz massiv gereizt, Abhilfe zu schaffen. Bei der Betrachtung von Bild 1 dürfen Sie sich nicht täuschen lassen. Im Fonteditor haben Sie durchgehende Linien. Wichtig ist aber, was die jeweiligen Drucker - hier besonders der SLM804 - daraus machen. Mit dem neuen, besseren Toner, den Atari seit Anfang 90 anbietet, verbesserte sich das Schriftbild, das grundsätzliche Problem blieb aber.

### 1. Therapieversuch

Wenn der SLM804 keine 1 Pixel dicken (1 Pixel = Punkt des Laserdruckers) Strukturen packt, müssen überall die Problemzonen auf 2 Pixel Stärke verdickt werden. Die von Application Systems stammenden Fonts wurden von mir nach Rücksprache übernommen und dieser grundsätzlichen Kur - nebst grundsätzlicher Neubearbeitung - unterzogen. Gerade bei den kleineren Font-Größen (10 Punkt abwärts) trat dabei aber ein großes Problem auf. Die Feinheiten, die z.B. eine Times hat, gehen verloren. Es gibt keine Haarlinien mehr (Bild 2: siehe die waagerechte Linie im kleinen e), die Buchstaben werden zu groben Klößen ...

Zumindest konnte jetzt schon ein halbwegs akzeptables, nicht mehr durchlöcherchtes Druckbild erzielt werden.

### Zwischenüberlegung

300 dpi sind nicht 300 dpi (dpi = Punkte pro Zoll), da die Punkte von Druckerhersteller zu Druckerhersteller verschieden sind. Bei den meisten Lasern verschmelzen die relativ dicken Laserpunkte zu durchgehenden Strukturen. Zur Eigenheit des SLM804 gehört aber der dünne Druck. Das heißt, der SLM804 setzt so feine Pixel, daß in 1 Pixel dicken Linien "mal" Löcher entstehen. Das "mal" umschreibt einen mir unerklärlichen, scheinbaren Zufallsgenerator.

Um Löcher handelt es sich eigentlich nicht, sondern um Lücken. Hier erlangt unser Auge/Gehirn größere Bedeutung. Wir sind ständig optischen Täuschungen unterworfen. Damit verbunden ist die Kompensation optischer Eindrücke. Wenn Sie z.B. ein Bild aufhängen, registriert das Auge (Gehirn) relativ genau, ob das Bild gerade oder schief hängt. Dieses Entweder-oder resultiert aus der Kompensation der empfangenen Reize in Richtung gerade oder schief; d.h., in Richtung eindeutiger Resultate.

Diese Andeutungen mögen genügen. Von hier aus war die Lösung eigentlich ganz einfach. Wie mit allen Erfindungen war es aber sehr schwer, diese einfache Lösung zu finden.

### 2. Therapieversuch Die Lösung

Wenn der SLM804 1 Pixel dicke Linien nicht ohne Löcher drucken kann und 2 Pixel dicke Strukturen in manchen Bereichen zu fett sind, liegt die Mitte mathematisch bei 1 1/2 Pixeln.

Die Hardware-Lösung versucht auf Ihre Art dem beizukommen. Meine Lösung liegt nun schon 1 Jahr zurück und wurde bereits in die Fonts meiner Font-Disketten Professional Times und Professional Swiss eingebaut. Das Gehirn kompensiert unsere optischen Sinneseindrücke. Wenn ich





Bild 1: Times 8 in der alten Form Waagrecht 1 Pixel dick

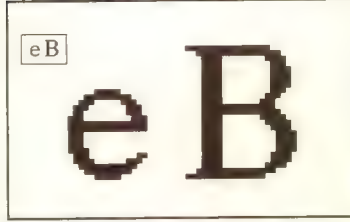


Bild 2: Times 8 nach dem 1. Therapieversuch Die Waagrecht wurden eingedickt.

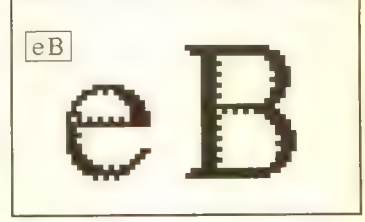


Bild 3: Times 8 in der aktuellen Form Mit Einbau des "600 dpi"-Tricks

nun eine 1 Punkt dicke waagerechte Linie um eine weitere Pixel-Schicht verdicke, dabei aber in der zweiten Schicht die Pixel auf Lücke setze (siehe Bild 3: z.B. der waagerechte Mittelstrich im großen E), kompensiert das Gehirn diese Linie zu einer 1 1/2-fachen. Die "Lückenlinie" verschmilzt scheinbar zu einer nur 1/2 so dicken kontinuierlichen Linie.

Beim SLM804 kann man dies noch auf die Spitze treiben. Wenn Sie eine 2 Pixel dicke Linie auf beiden Seiten derart verstärken, kommt eine 3 Pixel dicke statt einer 4 Pixel dicken Linie heraus. Warum dann nicht gleich drei Pixel nebeneinander setzen? Da die gängigen Programme nur in 1/90 Zoll-Schritten die Proportionen einstellen können, behelfe ich mir mit obigem Trick, um z.B. die Buchstabenabstände feiner einzustellen.

## Ergebnis

Wenn Sie diesen Trick in der rechten Weise anwenden, werden Sie erstaunt sein, was Ihre pixelorientierten Programme aus Ihrem SLM804 herauszaubern. Für die, die sich nicht selbst die Arbeit machen wollen, stehen als Fertiglösung z.B. meine Font-Disketten Professional Times (ehemals Professional Font-Disk (24-Nadel + Laser) und Professional Swiss (25 Swiss/Helvetica-Fonts/9-, 24-Nadel + Laser) zur Verfügung, die überall dort einsetzbar sind, wo SIGNUM! Fonts verarbeitet werden können. Bei Tempus Word gehören diese beiden Font-Disketten zum Original-lieferumfang.

## Schlußbemerkung

Dieser auf einer optischen Täuschung beruhende Trick ist nur bedingt auf andere Laserdrucker zu übertragen. - Entgegen der Aussage von Atari druckt der SLM 605 anders als der SLM804. - Aufgrund des fetteren Drucks der "normalen" Laserdrucker (hierhin gehört der 605) schlägt der Effekt bei falscher Anwendung in das Gegenteil des Gewünschten um.

Falls Sie sich mit Fragen, Wünschen, Infoanforderungen an mich wenden wollen, vergessen Sie bitte nicht das Rückporto von 2,40 DM. Telefonanrufer sollten sich in der Regel an die Zeit von 18-20 Uhr halten.

Veit Bräutigam  
Römerstr. 48  
W-6501 Budenheim  
(06139) 6504

### Festplatten

PROTAR profile	30 MB	945,-
20 MB	795,-	40 MB DC
40 MB	1195,-	80 MB
60 MB	1395,-	160 MB DC
80 MB DC	1895,-	15 ms
NEU: 440 MB	15 ms	1595,-
44 MB Wechselplatte	incl. Medium	a.A.
60 MB und 150 MB	Stream	

### VORTEX Datajet

48 MB !!! 1195,-

90-180 MB a.A.

### Hard & Soft, FSE

Auf Wunsch: Festplatten m. PD Software  
(MAXON PD 140 - 380) 1 MB nur 2,-

Cartridge 44MB (für Wechselplatten) 190,-

### HARDWARE

Supercharger 1 MB	695,-
VORTEX ATonce -VGA-	425,-
AT Speed	425,-
Spectre GCR mit ROMs	825,-
NEC P20	795,-
NEC P60	1375,-
HP Deskjet 500	1375,-
Star XB 24-10	995,-
Panasonic KXP 1123	595,-
Citizen 124 D	575,-
ICD ADSpeed 16 MHz	575,-
MAXON Mach 16	675,-
Portfolio	395,-
Mega ST 1, SM 124, Maus	1245,-

### SOFTWARE

That's Write 15	265,-	Adimens 3.1+	295,-
Tempus Word	485,-	Adimens 2.3	125,-
Signum! Script 2.1 a.A.		Aditalk 3.0+	295,-
Wordfair	225,-	Themadat 4.0	215,-
Word Perfect	145,-	Phoenix NEU	a.A.
Cypress	a.A.	Calamus	675,-
Convactor	225,-	Outline Art	335,-
STAD 1.3+	a.A.	Didot	185,-
Megapaint II prof.	285,-	TmS Cranach	555,-
Arabesque	215,-	Turbo C 2.0 Pro	385,-
Arabesque Pro	325,-	Technob. drifter	745,-
MAXON Pascal	245,-	fibuMAN I	695,-
3K Software	a.A.	C.A.S.H. Softw.	a.A.

### Megapaint II prof.

1st Word+ 285,-

Adimens 2.3 135,-

125,-

### LEKTORAT

DIE Rechtschreibkorrektur  
liest SIGNUM! 1st Word+ .ASCII  
110 000 Wörter im Standardlexikon  
Korrektur mit bis zu 15 Lexika  
sehr schnell, Textstatistik  
sichere Trennung  
Deklination, Konjugation  
Groß-, Kleinschreibung u.v.m.  
149,-DM

NEU: jetzt mit Wortvorschlägen  
Test in PD Journal 78-90, c't 1-91

### ST DTP TT

14" - 21" Monitore  
EIZO - ATARI - PROTAR - MATRIX  
Graphikkarten  
MAXON - MATRIX  
Scanner s/w - Farbe  
EPSON GT 1000-6000 - PrintTechnik  
Laserdrucker s/w - Farbe  
ATARI - HP - Mitsubishi - NEC  
Fest- u. Wechselplatten  
VORTEX - PROTAR - H&S - FSE  
DTP Software  
Retouche Pro - Calamus - Cranach...  
sehr günstige Paketpreise !!!

### SIGNUM! TOOLS

SDOindex	Inhalts-, Suchwort-, Namensverzeichnis 50,-
SDOmerge	Serienbriefe & Datenbankanschlüsse 50,-
SDOpreview	Verkleinerte Ganzseitenübersichten 50,-
SDOgraph	SDO als Graphiksequenz (bis 360 dpi) 50,-
HEADLINE	Groß- & Überschriften, Fontanalyzer 95,-
CONVERT	Beleibige s/w Grafiken in SDOs, IMG, TIFF 95,-
META MAP	GEM - Metafile in bel. große IMG - BitMap 50,-

ATARI System-Center

# WAVE Computersysteme

6300 Gießen Südanlage 20 Tel 0641 / 72357 Fax 72371

## DER MAXON GAL-PROMMER

Mit  
LOGIC-  
COMPILER

### Das Entwicklungssystem für Logikschaltungen

Der **MAXON GAL-Prommer 16/20** ist das praktische und leistungsstarke Programmiergerät für die gängigen GAL-Typen 16V8 und 20V8. Möchten auch Sie diese modernen Bausteine nutzen, um Ihre Schaltungen schnell, preiswert und flexibel aufzubauen? Mit dem MGP 16/20 kein Problem, denn im ausführlichen Bedienungshandbuch wird auch erklärt, wie herkömmliche Logik (NOR-, NAND-, NOT-, ...-Gatter) in ein GAL programmiert wird und wie diese Bausteine arbeiten.

Neben der enormen Platz- und Stromersparnis bleibt eine einmal aufgebaute Schaltung flexibel, denn ein GAL ist in wenigen Sekunden umprogrammiert und kann somit neuen Anforderungen angepaßt werden. Einige typische Einsatzgebiete eines GALs sind Adreßdekode, Zustandsautomaten, logische Gatter oder die **PAL-Simulation**.

Zusammen mit dem MGP wird in der neuesten Version ein vollständiger TwoPass Logic-Compiler ausgeliefert. Dieser Compiler übersetzt logische Gleichungen für die GALs 16V8 und 20V8 sowie deren A-Typen in die JEDEC-Dateien, die in das GAL programmiert werden. Dabei führt der Compiler optional eine Optimierung der Logikgleichungen nach Quine-McCluskey durch. Zusammen mit dieser Software-Erweiterung stellt der MGP ein komplettes Entwicklungssystem für logische Schaltungen am ATARI ST dar.

### Easytizer - Der Videodigitizer ohne Geheimnisse

Mit dem **Easytizer** (Bestell-Nr.: 871000) können Sie beliebige Videosignale von einer Schwarzweiß- oder Farbkamera, einem Videorekorder oder direkt vom Fernsehgerät (mit Composite-Video-Ausgang) digitalisieren und somit auf dem Bildschirm Ihres ATARI ST sichtbar machen. Der Easytizer wird am Modul-Port des ST angeschlossen. Die Auflösung beträgt 800x600 Bildpunkte, so daß in mittlerer Auflösung 640x200 Bildpunkte in vier Graustufen dargestellt werden können. In dieser Betriebsart werden 12,5 Bilder in der Sekunde wiedergegeben, im hochauflösenden Modus 640x400 Bildpunkte in Schwarzweiß. Einige Besondere Merkmale des Easytizers:

Software vollständig in Assembler • Von STAD und Sympatic Paint ansteuerbar • Ein beliebiger Bildausschnitt kann in ein mit der Maus wählbares Format vergrößert und verkleinert werden • Spiegeln eines Bildes in horizontaler und vertikaler Ebene • Animation mit beliebig vielen Bildern möglich, nur durch die Kapazität des Rechners begrenzt (beim Mega ST4 über 100 Bilder) • eingebauter Druckertreiber für die mittlere Auflösung für NEC P6/P7 und EPSON oder Kompatibel • wahlweise automatische oder manuelle Helligkeitseinstellung • Schnappschuß

Erhältlich ist der Easytizer als Fertiggerät (komplett aufgebaut und geprüft, inklusive Diskette mit der Easytizer-Software und Bedienungsanleitung) oder als Teilsatz (Platine, programmiertes GAL 16V8, Quarzoszillatormodul 32 MHz, Diskette und Bedienungsanleitung).



**MAXON Computer GmbH**  
Schwalbacher Straße 52 • 6236 Eschborn  
Telefon 06196/481811 • FAX 06196/41885

## DER MAXON JUNIOR PROMMER



### Das universelle EPROM-Programmiergerät

Der **Junior Prommer** (Bestell-Nr.: 880310) programmiert alle gängigen EPROM-Typen (und deren CMOS-Typen), angefangen vom 2716 (2 kByte) bis zum modernen 27011 (1 MBit). Mit dem optionalen Mega-Modul-Adaptersockel (Bestell-Nr.: 880313) lassen sich sogar die neuesten 32pol. EPROM-Typen 27010, 27020, 27040 und 27080 brennen. Aber nicht nur EPROMs, sondern auch einige ROM- und EEPROM-Typen lassen sich lesen bzw. programmieren.

Die komfortable Software bietet mannigfaltige Optionen, wie z.B. Zerlegung eines 16-Bit-Words in High- und Low-Byte, 5 Programmieralgorithmen für hohe Datensicherheit sowie einen funktionellen Hex-/ASCII-Monitor mit vielen Edierfunktionen. Neben der Treiber-Software werden eine RAM-Disk, ein Programm zum Erstellen von EPROM-Karten, Lese- und Programmier Routinen sowie der Schaltplan mitgeliefert.

**Optionaler  
Adaptersockel für  
MegaBit-  
EPROMs  
erhältlich!**

Übersicht  
der  
mit dem  
Junior Prommer  
programmier-  
baren  
Speichertypen

Typ	Int. ID.	...	EPROMs
2716	25V	2732	25V
2732A	21V	2764	21V
2764A	12V	27128	21V
27128A	12V	27256	12V
27256	21V	27512	12V
27512	12V	27811	12V
27811	12V	27820	12V
27820	12V	27829	12V
27829	12V	27889	12V
4732		4764	
4712B		47256	
EEPROMs			
X2804A		X2816A	
X2864A		X28256A	

### DPE - Der universelle elektronische Drucker-Port-Expander

Der **DPE** ist eine vielseitige und funktionelle Erweiterungsschaltung für den Drucker-Port des ATARI ST. Welcher Besitzer von mehr als einem Zubehörgarät, das den Drucker-Port belegt, hat nicht schon einmal das dauernde Umstecken sattgehabt? Mit dem DPE ist damit Schluß! Der DPE ermöglicht es, elektronisch zwischen 3 verschiedenen Geräten umzuschalten. Für Geräte, die ihre Stromversorgung über den Druckerport beziehen, bietet der DPE zwei zusätzliche Joystick-Buchsen. Da der DPE über eigene Treiberbausteine verfügt, können die angeschlossenen Geräte problemlos auch über größere Entfernungen angesteuert werden.

Erhältlich ist der DPE als Bausatz (doppelseitige Platine, Stückliste sowie Bauanleitung) unter der Bestell-Nummer 900800.

### AUSFÜHRUNGEN UND PREISE:

• MGP-GAL-Programmiergerät	DM 229,00
• MGP-Platine, -Software und -Gehäuse	DM 129,00
• MGP-Update auf Version 2.0 mit Logic Compiler	DM 35,00
• Junior Prommer ST (Fertigergerät wie beschrieben)	DM 229,00
• Adaptersockel Mega Modul f. Junior Prommer	DM 99,00
• Junior Prommer-Leerplatine und -Software (o. Bauteile)	DM 59,00
• Junior Prommer-Leergehäuse (gebohrt und bedruckt)	DM 39,90
• ROM-Karte 128 kByte, bietet max. 4 EPROMs Platz (fertigbestückt o. EPROMs)	DM 58,00
• Easytizer (Fertigergerät)	DM 289,00
• Easytizer (Teilsatz wie oben beschrieben)	DM 129,00
• DPE-Platine und Bauanleitung	DM 49,00

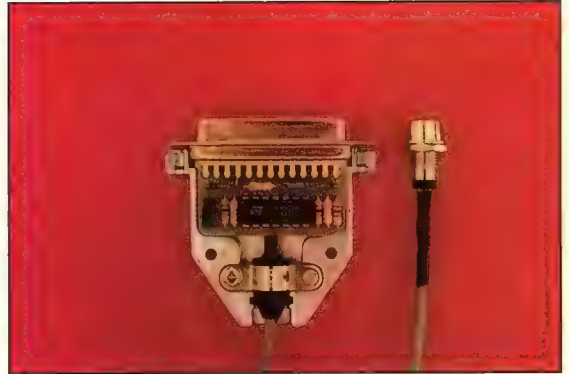
Versandkosten:

Inland	DM 7,50	Auslandsbestellungen	nur gegen Vorauskasse
Ausland	DM 10,00	Nachnahme	zugl. DM 4,00 Nachnahmegebühr.



# Hewlett-Packard an ST: „Bitte kommen!“

## Datenübertragung vom HP-Taschenrechner zum Atari ST



Der HP-28S sowie fünf weitere wissenschaftliche Taschenrechner von Hewlett-Packard verfügen über einen Infrarotausgang zur Übertragung von Daten an einen Drucker. Leider kann sich nicht jeder den passenden Thermodrucker HP-82240 leisten, doch wer einen Atari mit Drucker besitzt, kann mit der hier vorgestellten Schaltung für 10 DM seine Anlage in einen HP-Drucker verwandeln, der Texte, Zahlen und Grafiken nicht nur ausdrucken kann...

### Infrarote Datenübertragung

Jeder kennt die Datenübertragung durch Infrarotlicht von der Fernsteuerung eines Fernsehers; und die Methode von Hewlett-Packard, auf diese Weise Daten vom Taschenrechner zum Drucker zu übertragen, hat sicher Vorteile gegenüber verschleißenden Steckverbindern, über die zerstörend wirkende elektrostatische Entladungen stattfinden könnten. Eine Leuchtdiode im Taschenrechner sendet die Daten in Form von unsichtbaren infraroten Lichtpulsen Bit für Bit an den Drucker, und dieser rekonstruiert daraus die zu druckenden Zeichen. Die abgedruckte Software macht das gleiche, doch dazu muß erst einmal eine Schaltung her, mit der der Atari erkennen kann, was der Taschenrechner spricht: Licht oder kein Licht.

### Funktionsweise der Schaltung

Das Bauteil, das das Infrarotlicht „sehen“ kann, ist ein Fototransistor des Typs BPW40. Er läßt einen zur Lichtintensität proportionalen Strom fließen, und am Widerstand R1 fällt eine dazu proportionale Spannung ab. Diese wird zunächst vom Operationsverstärker OP1 verstärkt, R2 und R5 legen den Verstärkungsfaktor dabei auf 34 fest. Die vier OPs in der Schaltung sind übrigens zusammen in einem 14poligen IC untergebracht, es ist der preiswerte Standardtyp LM324.

Am Ausgang von OP1 steht nun eine Spannung zur Verfügung, die die Helligkeit widerspiegelt. Um dieses analoge Signal in ein digitales zu verwandeln, das der Computer erkennen kann, vergleicht der Komparator OP4 den Ist-Wert der Helligkeit mit einem Referenzwert, der an seinem invertierenden Eingang anliegt. Ist die Spannung höher als der Vergleichswert, liefert der Komparator am Ausgang 12 Volt, logisch 1, und sonst -12V, logisch 0.

Ein Vergleich mit einem festen Wert wäre allerdings nicht sinnvoll. Hierbei könnte es passieren, daß durch die Grundhelligkeit im Zimmer der Schwellenwert permanent überschritten wird, egal, ob der Taschenrechner nun sendet oder nicht. Verglichen wird deshalb mit einem langfristigen Mittelwert der Spannung von OP1, da dieser Mittelwert der Grundhelligkeit im Zimmer entspricht.

Um diesen Referenzwert zu erzeugen, wird das Signal von OP1 zunächst über OP2 geführt, der als Spannungsfolger geschaltet ist und nichts weiter macht, als am Ausgang die gleiche Spannung zu liefern, die am Eingang anliegt. Im Gegensatz zur direkten Verbindung, dem Draht, findet beim Spannungsfolger oder Impedanzwandler aber keine Rückwirkung der ausgangsseitigen Signale auf den Eingang statt. Das Signal passiert nun den Tiefpaßfilter, den R4 und C1 bilden. Hochfrequente Signale, wie die Impulse des Taschenrechners, werden dabei stark gedämpft, und was übrigbleibt, ist ein Spannungswert, der zur Grundhelligkeit proportional ist.

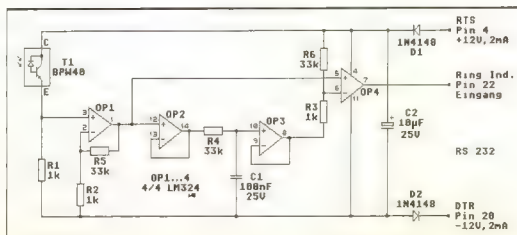


Bild 2: Der  
Schaltplan des  
HP-Empfängers

Würde der Ist-Wert nun mit diesem Referenzwert verglichen, während keine Lichtpulse vom Taschenrechner kommen, so würden an den Eingängen von OP4 annähernd gleiche Spannungen anliegen, und schon bei leichten Schwankungen könnte das Ausgangssignal kippen. Daher wird mit einem Wert verglichen, der etwas über dem Wert der Grundhelligkeit liegt, was mit dem Spannungsteiler aus R3 und R6 realisiert wird.

Das Ausgangssignal von OP4, +12V oder -12V, ist nicht für einen Eingang mit TTL-Pegel gedacht, sondern für den Eingang *Ring Indicator* RI der RS232-Schnittstelle, da sich hier gleich Interrupts höchster Priorität auslösen lassen und die RS232 meist noch nicht belegt ist. Auch die Versorgungsspannung der Schaltung läßt sich hier abzapfen; dazu wird die Ausgangsleitung RTS auf logisch 1 (+12V) gesetzt und DTR auf logisch 0 (-12V). Die Treiberbausteine MC1488 im Computer liefern 10mA, die Schaltung schluckt keine 3mA, man kann also die Datenleitungen als Lieferanten einer Versorgungsspannung mißbrauchen. Die zwei Dioden schützen die Schaltung vor einer verpolten Spannung, wenn die Ausgangsleitungen genau andersherum gesetzt sind. C2 schließlich, sehr wichtig, glättet die Spannung.

## Aufbau und Betrieb der Schaltung

Der Aufbau der Schaltung erfolgt am elegantesten in der Posthaube der RS232-Buchse, wodurch man auf ein separates Gehäuse verzichten kann. Da es im wesentlichen zwei Bauformen dieser Posthauben gibt, sind in Bild 3 jeweils zwei Platinen-Layouts, Bestückungs- und Verdrahtungspläne abgebildet. Wer keine Platine ätzen will, kann auch eine kleine Lochrasterplatine verwenden und die Verbindungen in Fädertechnik, mit Schalterdraht oder Litze herstellen. Pinzetten und etwas Ausdauer sollte man dabei jedoch besitzen. Die Platine wird in jedem Fall zwischen die zwei Anschlußreihen der DSub25-Buchse (Lötkelch-Version) gesteckt, wodurch sie mechanisch recht stabil fixiert wird. Auf einen IC-Sockel für den LM324 muß wegen der geringen Innenhöhe der Posthaube verzichtet werden.

Auf der Platinenoberseite stellt ein kurzer Draht die Verbindung von Pin 4 der Buchse zur Platine her, auf der Unterseite werden die Pins 20 und 22 entsprechend mit isoliertem Schalterdraht angeschlossen. Außerdem sind je nach Version ein oder zwei Drahtbrücken erforderlich. Der Foto-

transistor BPW40 schließlich sollte über ein ausreichend langes Kabel, am besten Koaxialkabel, angeschlossen werden. Er besitzt ein 5mm-LED-Gehäuse, die abgeflachte Seite mit dem kürzeren Draht ist der Kollektor (C). Man sollte dem Fototransistor unbedingt eine LED-Fassung mit Innenreflektor spendieren, die Richtcharakteristik wird dann besser. Wer einen anderen Fototransistor verwendet, und das sollte niemand tun, muß eventuell mit R5 die Spannungsverstärkung etwas ändern.

Die Schaltung ist so ausgelegt, daß ein Empfang von Daten bei einem Abstand von 20cm zwischen Taschenrechner und Empfänger immer möglich sein müßte. Wir haben zwar auch schon über eine Entfernung von 60cm Daten übertragen, aber dabei war der Empfang von den Lichtverhältnissen abhängig. Ohnehin kann es nur sinnvoll sein, eine kleinere Entfernung zu wählen. Je kleiner der Abstand ist, desto geringer ist auch die Wahrscheinlichkeit, daß tieffliegende Wellenspitzen den Strahlengang kreuzen und die Übertragung behindern.

Die Übertragungsgeschwindigkeit läßt sich vom Taschenrechner aus einstellen, beim HP-28S z.B. muß man 52 SF eingeben, um die höhere von zwei Geschwindigkeiten zu wählen.

Äußerst störend ist übrigens konzentriertes Glühlampenlicht, denn Glühlampen werden mit Wechselspannung betrieben und senden daher - auch im Infrarotbereich - Lichtpulse mit einer Frequenz von 100Hz aus. Wenn also eine Schreibtischlampe direkt auf den Empfänger scheint, kann es Übertragungsfehler geben, das normale Deckenlicht hingegen stört in der Regel nicht. Im übrigen ließe sich mit dem Fototransistor vor der Glühlampe sogar die Netzfrequenz messen oder auch die Bildwiederholungsfrequenz des Monitors.

## Vom Lichtpuls zum Byte

Damit die Schaltung arbeiten kann, muß zunächst die Versorgungsspannung eingeschaltet werden. Dies geschieht in der abgedruckten Software automatisch, es werden im Soundchip Port A Bit 3 gesetzt und Bit 4 gelöscht. Bit 6 des MFP-I/O-Ports SFFFA01 kann nun gelesen werden. Wegen des Atari-internen Inverters bedeutet hier 0 = "Licht" und 1 = "kein Licht".

An diesem Punkt konnten wir zunächst eine Test-Software schreiben, die ein Digitalspeicheroszilloskop simulierte und die Lichtpulse grafisch (ein seltener Fisch!) auf dem Bildschirm darstellte (Bild 4). Es zeigte sich, daß alle Lichtpulse die gleiche Länge haben und nur ihr zeitlicher Ab-

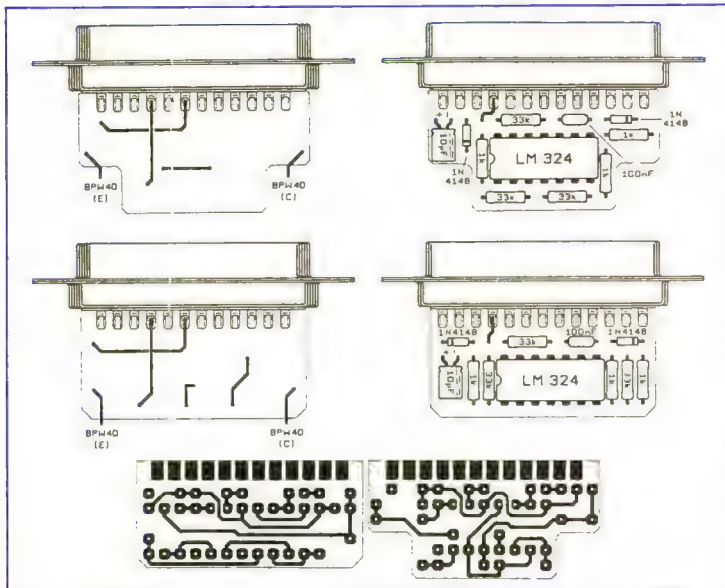
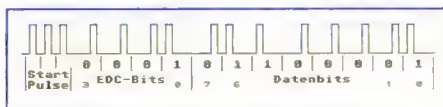


Bild 3: Platinen-Layout, Bestückungs- und Verdrahtungsplan des Empfängers für zwei Gehäuseversionen. Die Platinen-Layouts sind seitenverkehrt, die Schrift „LS“ (Lötseite) muß auf der Platine lesbar sein.

Bild 4: Die Codierung der Daten bei der seriellen Übertragung





stand relevant ist. Jedes Byte, das der Taschenrechner sendet, beginnt mit einer Kennung aus drei Startpuls, deren Abstand je eine Einheit (1T = ca. 430µs) beträgt. Danach werden 12 Bits seriell übertragen. Jedes Bit benötigt eine Zeit von 2T. Kommt in der ersten Hälfte der 2T ein Lichtpuls (also Puls und Lücke), ist es ein 1-Bit, kommt der Lichtpuls in der zweiten Hälfte (also Lücke und Puls), ist es ein 0-Bit. Von den 12 Bits dienen die ersten vier nur der Fehlererkennung und -korrektur, danach folgen die acht Daten-Bits.

Die Fehlerkorrektur (EDC = Error Detection and Correction) geschieht nach dem Hamming-Code (siehe Tietze, Schenk: Halbleiter-Schaltungstechnik, Springer-Verlag). Dabei werden vier gerade Paritäten über je vier oder fünf Bits gebildet. Ein Paritäts-Bit hat dabei genau dann den Wert 0, wenn die Anzahl der Einsen unter den betrachteten Bits gerade ist, was über eine „exklusiv-oder“-Verknüpfung erreicht wird. Entsprechend der Tabelle, obere Zeile, wird z.B. das Paritäts-Bit 3 gebildet, indem die Daten-Bits d6, d5, d4 und d3 EOR-verknüpft werden. Vom Taschenrechner werden die EDC-Bits aus den Daten-Bits berechnet und mit übertragen. Der Empfänger berechnet sie ebenfalls und vergleicht sie mit den empfangenen EDC-Bits. Aus den Abweichungen zwischen berechneten und empfangenen Bits kann anhand der Tabelle eindeutig bestimmt werden, welches Daten-Bit fehlerhaft ist, sofern nur ein Bit fehlerhaft übertragen wurde. In diesem Fall kann das Bit durch Negation korrigiert werden. Weichen z.B. EDC-Bit 3 und 0 ab, muß d3 das fehlerhafte Bit gewesen sein. Weicht nur ein EDC-Bit ab, ist es vermutlich selbst fehlerhaft übertragen worden, und der Fehler kann ignoriert werden.

Daten-Bit	d7	d6	d5	d4	d3	d2	d1	d0
EDC-Bit 3		X	X	X	X			
EDC-Bit 2	X	X	X			X	X	
EDC-Bit 1	X	X		X		X		X
EDC-Bit 0					X		X	X

Tabelle: Verwendete Hamming-Matrix zur Fehlerkorrektur

Die Auswertung der ankommenden Lichtpulse geschieht in der abgedruckten Software elegant im Hintergrund. Bei der steigenden Flanke jedes Pulses wird vom MFP ein Interrupt ausgelöst und das Maschinenspracheprogramm angesprungen. Dort wird ein Timer gestartet, und so kann die Zeit zwischen zwei Pulsen ermittelt werden, ohne daß das Auswertungsprogramm die gesamte Systemzeit belegt. Auf detektierte Pulse muß dabei sofort mit

einem Interrupt reagiert werden, um die Abstände korrekt erfassen zu können. Deshalb mußte der System-Timer gesperrt werden, da der Prozessor bei diesem Timer-Interrupt alle MFP-Interrupts sperrt. Aus dem Abstand zweier Pulse kann in Abhängigkeit vom letzten empfangenen Bit der Wert des folgenden Bits ermittelt werden. Folgt z.B. auf ein 1-Bit ein Puls mit einem Abstand von 2T, so steht er für ein weiteres 1-Bit. Zwischen dem Puls eines 0-Bits und dem eines 1-Bits hingegen ist ein Abstand von nur 1T.

Wurden auf diese Weise alle zwölf EDC- und Daten-Bits empfangen und in einem Bit-Puffer abgelegt, berechnet das Programm daraus das Daten-Byte und korrigiert eventuell aufgetretene EDC-Fehler (haben wir erst einmal erlebt). Das Byte wird dann in einem Datenpuffer abgelegt, und zwar als Wort. Das Lo-Byte ist dabei das Daten-Byte, das Hi-Byte kann dabei eine Fehlernummer sein (siehe unten). Das Maschinenprogramm tut also nichts weiter, als Daten zu empfangen und im Puffer abzulegen, wovon das Verwaltungsprogramm zunächst nichts bemerkt.

## Die Handhabung des Maschinenprogramms

Das Maschinenspracheprogramm kann leicht in Ceingebunden werden. Lediglich vier Funktionen dienen zur Installation und Datenübergabe:

### void buf\_init(int \*start, int \*end);

legt fest, welcher Speicherbereich als Datenpuffer verwendet werden soll. *start* zeigt dabei auf das erste Wort des Pufferbereichs, und *end* zeigt hinter das letzte Wort des Puffers. Der Speicherbereich ist vorher vom C-Programm aus zu reservieren.

### void install(void);

schaltet die Versorgungsspannung der Hardware ein und installiert die Interrupt-Routinen. Der Empfangsmodus wird so einmalig vor der Übertragung aktiviert. Der Aufruf muß im Supervisormodus erfolgen, also als *Supexec(install)*;

### int buf\_get(void);

holt ein Datenwort aus dem Datenpuffer. Das Lo-Byte enthält das empfangene Byte, das Hi-Byte ist eventuell eine Fehlermeldung. Folgende Kombinationen sind möglich:

\$00xx Daten-Byte xx OK  
 \$0100 Puffer leer, keine Daten  
 \$02xx korrigierter EDC-Fehler  
 \$03xx fataler EDC-Fehler  
 \$0400 Pufferüberlauf, Datenverlust  
 \$0500 illegaler Pulsabstand

Dabei deutet Fehlernummer \$0500 darauf hin, daß die optischen Empfangsbedingungen zu schlecht sind. Es sollte eine kleinere Übertragungsentfernung gewählt werden. Fehler \$0400 tritt auf, wenn bei einem zu kleinen Pufferbereich Daten empfangen werden, diese aber nicht ausgelesen werden.

### void i\_remove(void);

bewirkt das genaue Gegenteil von *install* und beendet die Empfangsbereitschaft. Der Aufruf erfolgt ebenfalls im Supervisormodus.

## Die abgedruckte Minimal-Software

Während das Maschinenspracheprogramm vollständig ist, handelt es sich beim abgedruckten C-Programm um eine Minimal-Software. Mit ihr können Texte und Grafiken nur empfangen und auf Bildschirm oder Drucker dargestellt werden. Das Format, in dem der HP Grafiken sendet, ähnelt übrigens dem bei Matrixdruckern üblichen Format. Nach dem ESC-Code #27 folgt ein Byte, das die Anzahl der Grafikspalten angibt, und dann werden die Daten der Grafikspalten gesendet, je acht Pixel übereinander, wobei allerdings das höchste Bit das unterste Pixel repräsentiert.

Bei den abgedruckten Listings handelt es sich um den C-Quelltext für Turbo C, den Maschinensprachequelltext für den MAS 68K-Assembler und um die Projektdatei, mit deren Hilfe Turbo C in Verbindung mit dem MAS 68K die Programmteile automatisch kompilieren, assemblieren und linken kann. Ab Turbo C-Version 2.0 wurde leider in der include-Datei *tos.h* die Deklaration der Funktion *Supexec* geändert. Um die daraus resultierenden Fehler zu umgehen, ist daher für Versionen vor 2.0 im C-Quelltext die markierte Zeile 27 zu löschen.

Wird das Programm gestartet, meldet es *EMPFANGSBEREIT*. Werden jetzt Texte und Grafiken vom Taschenrechner gesendet, erscheinen sie zunächst nur auf dem Bildschirm. Erst, wenn das Programm über die ESC-Taste beendet wird, wird eine Datei *hp\_print.prn* erzeugt, die alle empfangenen Texte und Grafiken enthält und vom Desktop aus direkt an den Druck-

ker geschickt werden kann. Ein simultanes Schreiben oder gar Drucken dieser Daten war nicht möglich, da diese Operationen ebenso zeitkritisch sind wie die Empfangsroutinen. Eine gegenseitige Beeinflussung hätte zu Störungen geführt.

Die Minimal-Software ist aus Platzgründen nicht ganz sauber programmiert, daher läuft sie nur in den drei Standardauflösungen. Eine wesentlich komfortablere, sauber programmierte und GEM-unterstützte Version der Software ist in Arbeit und wird voraussichtlich über den PD-Service zu beziehen sein, da sie zum Abtippen zu lang ist. Mit dieser Version ist es auch möglich, die Programm-Listings vom HP umzuformatieren. Die kassenzettelbreiten Listings mit nur 24 Zeichen pro Zeile können auf eine übersichtlichere Form gebracht, Grafiken auch vergrößert ausgedruckt werden, und der gesamte Zeichensatz des HP wird vom Drucker beherrscht.

## Bidirektionale Datenübertragung

Das jüngste Kind von Hewlett-Packard, der HP-48SX, besitzt bereits eine bidirektionale optische Schnittstelle, mit der auch Daten und Programme vom Rechner zu Rechner übertragen werden können. Es wäre daher denkbar, auch dem Atari noch einen optischen Sender zu verpassen. Als Standard möchten wir hiermit festlegen, daß dazu eine IR-Sendediode über einen Widerstand zwischen Pin 20 (DTR) und Pin 7 (Masse) der RS232 geschaltet wird. Zum Senden kann dann RTS auf 0 gesetzt werden, die Versorgungsspannung des Empfängers wird so ausgeschaltet, und über DTR ist dann die Sendediode an- und ausschaltbar. Programme vom Taschenrechner ließen sich so zum Atari übertragen, abspeichern, kopieren und an einen anderen Taschenrechner senden, und man

könnte so einen HP-Software-Pool organisieren. Bisher ist das Zukunftsmusik, doch wenn uns jemand einen HP-48SX schenkt, schreiben wir die nötige Software, verschreiben.

Dirk Schwarzhans, Lukas Bauer

### Bauteileliste

OP1...4	1 Stk.	LM324
D1,D2	2 Stk.	1N4148
T1	1 Stk.	BPW40
C1	1 Stk.	100nF/25V
C2	1 Stk.	10µF/25V
R1...3	3 Stk.	1kΩ
R4...6	3 Stk.	33kΩ
1 Stk.		Innenreflektor für 5mm LED
1 Stk.		DSub25-Buchse, weiblich, Lötkelch-Version
1 Stk.		Posthaube für DSub25
		Kabel, (Lochraster-)Platine
Die Bauteile kosten komplett 10,- DM.		

```

1: ;
2: ; Hewlett-Packard an ST: „Bitte kommen!“
3: ; Minimal-Software zum Datenempfang vom HP
4: ; Projektdatei „HP_TO_ST.PRG“
5: ; by Lukas Bauer und Dirk Schwarzhans
6: ; (C) 1991 MAXON Computer
7:
8: HP_TO_ST.PRG ; Name des ausführbaren Progr.
9: .C [-W-pia] ; Warnung „poss. inc. ass.“ aus
10:
11: = ; Trennzeichen
12:
13: TCSTART.O ; Startcode
14:
15: HP_TO_ST.C ; Name des C-Quelltextes
16: HP_INTER.S [-S] ; Name des MAS 68K-Quelltextes
17:
18: TCSTDLIB.LIB ; Standard-Bibliothek
19: TCEXTLIB.LIB ; Erweiterte Bibliothek
20: TOSLIB.LIB ; TOS-Bibliothek
21: TCINLIB.LIB ; LINEA-Bibliothek

```

```

1: ;
2: ; Hewlett-Packard an ST: „Bitte kommen!“
3: ; Minimalsoftware zum Datenempfang vom HP
4: ; MAS 68K-Quelltext „HP_INTER.S“
5: ; by Lukas Bauer und Dirk Schwarzhans
6: ; (C) 1991 MAXON Computer
7:
8: export buf_init ; Puffer Start- und
9: ; Endadresse festlegen
10: export install ; Spannung an,
11: ; Interrupts installieren
12: export buf_get ; Datenwort aus Puffer holen
13: export i_remove ; Spannung aus,
14: ; Interrupts entfernen
15:
16: dummy equ $DEADFACE
17: iv_acia equ $00000118 ; Interrupt-Vektor
18: ; f.MIDI u.Tastatur
19: iv_ring equ $00000138 ; Interrupt-Vektor
20: ; f.Ring Indicator
21: iv_timer equ $00000134 ; Interrupt-Vektor
22: ; für Timer A
23: aer equ $FFFFFFA03 ; Aktive Edge
24: ; Register
25: iera equ $FFFFFFA07 ; Interrupt Enable
26: ; Register A
27: ierb equ $FFFFFFA09 ; Interrupt Enable
28: ; Register B

```

```

20: imra equ $FFFFFFA13 ; Interrupt Mask
21: ; Register A
22: imrb equ $FFFFFFA15 ; Interrupt Mask
23: ; Register B
24: isra equ $FFFFFFA0F ; Interrupt In
25: ; Service Reg. A
26: gpip equ $FFFFFFA01 ; Datenport des MFP
27: tacr equ $FFFFFFA19 ; Timer A Control
28: ; Register
29: tadr equ $FFFFFFA1F ; Timer A Data
30: ; Register
31: psgrsel equ $FFFF8800 ; Soundchip
32: ; Register Select
33: psgrd equ $FFFF8800 ; Soundchip
34: ; Register Read
35: psgrw equ $FFFF8802 ; Soundchip
36: ; Register Write
37:
38: ; Installiert den Timer-A- und den Ring-
39: ; Indicator-(RI)-Interrupt
40: install: MOVE SR,D0 ; Status merken
41: ORI #0700,SR ; alle Interrupts
42: ; sperren
43: BSR power_on ; Versorgungs-
44: ; spannung an
45:
46: MOVE.L #ring_irq,iv_ring.w ;
47: ; RI-Int-Routine installieren
48: BCLR #6,aer.w ; Interrupt bei
49: ; steig. Flanke
50:
51: MOVE.L #timer_irq,iv_timer.w ;
52: ; Timer-IRoutine installieren
53: MOVE.B #0,tacr.w ; Timer A stoppen
54: MOVE.W #FFF0,timer_hi ;
55: ; High-Byte des Timer löschen
56: MOVE.B #FFF,tadr.w ; Timer A mit
57: ; Startwert laden
58:
59: MOVE.B #00000011,tacr.w ;
60: ; Timer Start, Vorteller 1:16
61: ORI.B #01100000,iera.w ;
62: ; RI-und Timer-A-
63: ; Interrupts freigeben
64:
65: MOVE.L $00000118.w,nijmp+2 ;
66: ; Tastatur-Int.-Vektor merken
67:
68: MOVE.L #newirq,$00000118.w ;
69: ; neuen installieren
70:
71: BCLR #5,imrb.w ;
72: ; 200Hz-Systemtimer sperren
73:
74: BCLR #5,ierb.w ;
75: ; pulsnum
76: CLR.W timeplus
77: MOVE D0,SR
78: RTS

```



# Nützliche SOFTWARE für alle Naturwissenschaftler



## Logiksimulator für den ATARI ST

Ein Programm zum Erstellen, Testen und Analysieren von Logikschaltungen für Ausbildung und Hobbyelektronik  
- komfortable GEM-Umgebung/Bauteile lassen sich per Maus platzieren und verdrahten/Umfassendes Bauteile-Set (Grundgatter, Ein/Ausgabe-Bausteine, Flip-Flops)/Definition zusätzlicher Bauteile durchMakrotechnik/Makros können in Libraries gespeichert werden/Erzeugen von Impulsdiagrammen/Hardcopy-Funktion/Druckertreiber

## NEU ab VERSION 2.0

- vergrößerter Arbeitsspeicher (4 Bildschirme)/Gruppenfunktion Editor (verschieben, duplizieren, löschen)/Ausgabe von Schaltbildern und Diagrammen in Bilddatei/erweiterte Druckfunktion (ganzes Bild im Querformat)/zusätzliche Druckertreiber vorhanden/Simulation (Berücksichtigung von Bauteilschaltzeiten, Einzelschrittausführung)/16-BIT-Interface - Signal Ein/Ausgabe - Logikanalyse - Bauanleitung steht im Handbuch

DM 89,--

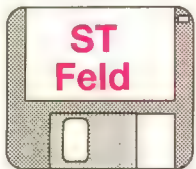
## Simulation von ANALOGSCHALTUNGEN

Das Simulationsprogramm zum Analysieren, Testen und Entwickeln von analogen Elektronikschaltungen (Kettenschaltungen) für Hobby, Ausbildung und Studium.

- komfortable Maussteuerung/Grafischer Schaltungsaufbau/einfache Eingabe und Angabe von Bauteilwerten/max 65 Bauteile pro Schaltung (Stromquellen, Übertrager, Schwingkreise, offene und kurzgeschlossene Übertragungs-

leitungen usw.)/Wobbel-Generator von 1Hz bis 2 GHz/max 0,1 HZ bzw. 1 HZ Auflösung/Wahlmöglichkeit zwischen sehr schneller oder sehr genauer Berechnung/grafische Ausgabe von Spannungs- und Stromverhältnissen, von Phasenverläufen und Eingangsimpedanzen/logarithmische und lineare Koordinatenachsen/Verstärkung und Offset einstellbar/ einfaches Testen der Schaltung im Rückwärtsbetrieb / Hardcopy-Funktion

DM 98,--



## Simulation elektrischer Felder auf dem ST

Diese Software ersetzt den aus der Physik bekannten Versuch mit dem Eisenfeilsahn. Besonders interessant ist das Programm für Schulen und Studenten der Physik oder Elektrotechnik. Probleme aus der Literatur können mit dem Computer nachempfunden werden. Die Konstellation der Ladungen, sowie deren Stärke ist schnell zu ändern und somit ohne Probleme auf dem Monitor sichtbar zu

machen. Die Eigenschaften von ST-Feld:

- benutzerfreundliche, mausgesteuerte Arbeitsoberfläche/Darstellung von Feldlinien und Äquipotentiallinien/bis zu 20 Ladungen können auf dem Bildschirm platziert werden/setzen mit der Maus oder Direkteingabe der Position möglich/Weiterverarbeitung mit Text oder Grafikprogrammen möglich

benötigt s/w-Monitor

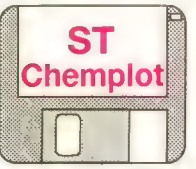
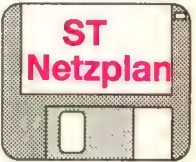
DM 98,--

**Projektplanungssystem für Netzpläne,**  
Balkendiagramme und Terminlisten. Es übernimmt die bei Netzplänen zeitaufwendige Rechen- und Zeichenarbeit. Das Programm ist für professionelle und semiprofessionelle Anwender geeignet. Es ermöglicht eine detaillierte Analyse aller Projekte und somit eine Optimierung ihrer Projekte, denn Zeit ist Geld.

**Highlights von ST-Netzplan:**

Termin- und Ablaufplanung/GEM-gesteuert/500 Vorgänge je Netzplan/Projektlänge bis 999 Arbeitstage/Kalender bis Jahr 2099/Plausibilitätsprüfung bei der Eingabe/einstellbare Feiertage/kompatible Druckeransteuerung für EPSON und NEC kompatible Drucker/ON-Line Help Funktion

DM 98,--



## Zeichenprogramm für chemische Moleküle

läuft auf allen ATARI ST mit IMB und s/w-Monitor  
- voll GEM unterstützt/48 Pictogramme erlauben einen schnellen Aufruf fast aller Funktionen/beliebiges Papierformat einstellbar/Druckertreiber für 9 und 24 Nadeldrucker sind vorhanden/Grafikausgabe ist in drei Pixelformaten möglich (Degas, Doodle, STAD)/Moleküle können gedreht, gestaucht, gespiegelt, vergrößert und verkleinert werden/

Viele vorgefertigte Moleküle vorhanden/6 Einfachbindungsarten/3 Doppelbindungsarten/14 Pfeilarten/Griechischer und lateinischer Plotzeichensatz/Kopier- und Verschiebefunktion/Schneller Bildschirm Aufbau/Polynomschlinge/Quickmaus/festes Fadenkreuz/CPXEL-Dienstprogramm zum direkten Einbinden der Grafiken in eine Textverarbeitung/

V.1.1F läuft auch unter TOS 1.4

DM 98,--

## System- und Regelungsanalyse auf dem ST

MEKMALE:

- uneingeschränkte Nullstellensuche (komplex und reel)/Verwaltung von drei Funktionen gleichzeitig/arbeitet in der Bode-Normalform und in der Polynomdarstellung/beherrscht Partialbruchzerlegung und Rücktransformation/beherrscht alle gängigen Regelkreisglieder/-strecken/ eigene Regelkreislöser/-strecken definierbar/grafische Ausgabe der Zeitantwort bei verschiedenen Anregungen/Kreissschließung/je Darstellung mit vielen Extafunktionen/grafische Ergebnisse

der Auswertungen können in anderen Programmen weiterverwendet werden/voll GEM-unterstützt/frei wählbare Ausgabemöglichkeit (Monitor, Drucker, Disk)/erstellte Grafiken können nachträglich weiterbearbeitet werden/beherrscht alle gängigen Darstellungsformen wie: Wurzelortdarstellung, Nyquist-Kurve, Nichols-Diagramm, Nichols-Pläne, 3D-Relief, Sigma-Bode-Diagramm, jw-Bode-Diagramm und Block-Diagramm

Version 2.3

DM 198,--



Preise sind unverbindlich empfohlene Verkaufspreise

## BESTELL - COUPON

Bitte senden Sie mir

zzgl. Versandk. DM 6,--

(Ausland DM 10,--)

**HeimVerlag**

Heidelberger Landstr.194  
6100 Darmstadt-Eberstadt  
Tel.: 0 61 51 / 5 60 57-28  
Fax: 0 61 51 / 5 60 59

Name, Vorname

Straße

PLZ, Ort

oder benutzen Sie eingetragte Bestellkarte

unabhängig von der bestellten Stückzahl

in Österreich:  
RRR EDV GmbH  
Dr. Stumpf Str. 118

A-6020 Innsbruck

in der Schweiz:  
Data Trade AG  
Landstr.1

CH-5415 Rieden-Baden

```

51:
52: ; Interrupts wieder löschen
53: i_remove: MOVE SR,D0 ; Status merken
54: ORI #$0700,SR ; alle Interrupts
                    sperren
55: ANDI.B #$10011111,imra.w
                    ; RI- und Timer-A-
56: ANDI.B #$10011111,iera.w
                    ; Interrupt sperren
57: BSET #5,imrb.w ; 200Hz-Systemtimer
                    freigeben
58: BSET #5,ierb.w
59: CLR.L iv_ring.w ; RI-Interrupt-
                    Vektor löschen
60: CLR.L iv_timer.w ; Timer-A-Int.-
                    Vektor löschen
61: MOVE.L nijmp+2,$00000118.w
62: BSR power_off ; Versorgungsspannung aus
                    spannung aus
63: MOVE D0,SR ; Int-Status
                    wiederherstellen
64: RTS
65:
66: ; Versorgungsspannung anschalten
67: power_on: MOVE.B #14,psgregsel.w ; Port A
                    selektieren
68: MOVE.B psgrd.w,D1 ; Zustand
                    lesen
69: AND.B #$11100111,D1 ; RTS und DTR
                    löschen
70: OR.B #16,D1 ; DTR auf Hi
                    setzen
71: MOVE.B D1,psgwr.w
72: RTS
73:
74: ; Versorgungsspannung ausschalten
75: power_off: MOVE.B #14,psgregsel.w ; Port A
                    selektieren
76: MOVE.B psgrd.w,D1 ; Zustand lesen
77: AND.B #$11100111,D1 ; RTS und DTR
                    löschen
78: MOVE.B D1,psgwr.w
79: RTS
80:
81: ; Datenpuffer initialisieren
82: buf_init: MOVE.L A0,buf_start ; Übergabe
                    A0=Pufferstart
83: MOVE.L A0,next_in
84: MOVE.L A1,buf_end ; Übergabe
                    A1=Pufferende
85: MOVE.L A1,next_out
86: RTS
87:
88: ; Datenwort aus D0 in den Puffer schreiben
89: buf_put: MOVEA.L next_in,A0
90: CMPA.L next_out,A0 ; Puffer voll?
91: BEQ buf_full ;
                    ja, Fehler
92: MOVE.W D0,(A0)+ ; nein, dann
                    Wort ablegen
93: CMPA.L buf_end,A0 ; Puffer-Ober-
                    grenze erreicht?
94: BNE lab1
95: MOVEA.L buf_start,A0 ; ja, dann Zeiger
                    auf Anfang
96: lab1: MOVE.L A0,next_in ; und Zeiger
                    zurückschreiben
97: RTS
98: buf_full: CMPA.L buf_start,A0 ; Zeiger auf
                    Pufferanfang?
99: BNE lab2
100: MOVEA.L buf_end+2,A0 ; letztes Wort
                    am Pufferende
101: lab2: MOVE.W #$0400,-2(A0) ; letztes Wort
                    im Puffer mit
102: RTS ; Fehlernummer überschreiben
103:
104: ; Datenwort aus Puffer lesen
105: buf_get: MOVEA.L next_out,A0
106: ADDQ.L #2,A0 ; Ausgabeweiger
                    erhöhen
107: CMPA.L buf_end,A0 ; Pufferende
                    erreicht?
108: BLT lab3
109: MOVEA.L buf_start,A0 ; ja, wrap
                    around
110: lab3: CMPA.L next_in,A0 ; Puffer leer?

```

```

111: BEQ buf_empty ; ja
112: MOVE.W (A0),D0 ; nein, Wort
                    aus Puffer holen
113: MOVE.L A0,next_out ; Ausgabeweiger
                    rückschreiben
114: RTS
115: buf_empty: MOVE.W #$0100,D0 ; Puffer leer,
                    #$0100 zurück
116: RTS
117:
118: ; wird bei einem Low-High-Wechsel an der RI-
                    Leitung aufgerufen
119: ring_irq: CLR.B tacr.w ; Timer A
                    stoppen
120: BCLR #5,iera.w ; Timer A-Int.
                    ignorieren
121: MOVEM.L D0-D3/A0-A1,-(SP)
122: MOVE.W timer_hi,D0 ; High-Byte
                    des Timers
123: MOVE.B tadr.w,D0 ; Low-Byte
                    eintragen
124: MOVEQ #-1,D1
125: MOVE.B D1,timer_hi ; Timer High-
                    Byte löschen
126: MOVE.B D1,tadr.w ; Timer Low-
                    Byte löschen
127: MOVE.B #$00000011,tacr.w
                    ; Timer wieder starten
128: SUB.W D0,D1 ; D1= Zeit seit
                    letztem Int.
129: ADDQ.W #4,D1 ; + Zeit bis
                    Timer-Neustart
130: ADD.W timeplus,D1 ; um Kurzpuls-
                    länge verlängern
131: CLR.W timeplus
132: CMPI.W #40,D1 ; Mindestpuls-
                    länge
133: BHI lab4 ; Puls-
                    länge ausreichend?
134: MOVE.W D1,timeplus ; Nein,
                    Kurzpuls-Länge merken
135: BRA endri ; und Puls
                    ignorieren
136: lab4: MOVE.W pulsnum,D2
137: ADDQ.W #1,pulsnum ; Pulsnummer
                    erhöhen
138: TST.W D2 ; erster Startpuls,
                    nichts tun
139: BNE lab5
140: CMPI.W #$0100,D1 ; Zwischenbyte-
                    Pause zu kurz?
141: BHI endri ; nein, Puls 1
                    war OK, Ende
142: CLR.W pulsnum ; ja, weiter auf
                    Puls 1 warten
143: BRA endri ; und Ende
144: lab5: CMP.W #2,D2 ; 2. oder 3.
                    Startpuls?
145: BLE startbits ; ja, timebase
                    ermitteln
146:
147: datenbits: LEA bitbuf,A0 ; Speicher
                    empfangene Bits
148: LEA hittab0,A1 ; Tabelle für
                    lastbit=0
149: TST.B lastbit ; war lastbit
                    wirklich 0?
150: BEQ lab6 ; ja, Tabellen-
                    zeiger OK
151: LEA hittab1,A1 ; nein, Tabelle
                    für lastbit=1
152: lab6: MOVE.W timebase,D0 ; T in 6.5µs
153: MOVE.W D0,D3
154: LSR.W #1,D0
155: ADD.W D0,D1 ; D1 alt: Pulsabstd
                    in 6.5µs
156: EXT.L D1 ; D1 neu:
                    Pulsabstand in T
157: DIVU D3,D1
                    ; „D1=INT(t/timebase+.5)“
158: CMPI.W #5,D1 ; Pulspause größer
                    5*timebase
159: BGT err5 ; dann Uhler Fehler
160: MOVE.B 0(A1,D1.w),D0 ; Bit aus
                    Tabelle holen
161: MOVE.B D0,lastbit ; Bit merken
162: MOVE.B D0,-3(A0,D2.w) ; Bit speichern in Bitpuffer →

```



```

163:      BMI      err5      ; $FF in Tabelle,
                        ; dann Fehler
164:      CMP.W    #14,D2    ; letztes Bit?
165:      BEQ      endbit    ; ja, Bits in Byte
                        ; umwandeln
166:
167: endri:      MOVEM.L (SP)+,D0-D3/A0-A1 ; Register
                        ; wiederherstellen
168:      BSET     #5,iera.w  ; Timer A
                        ; Interrupt freigeben
169:      BCLR     #6,isra.w  ; Interrupt
                        ; beendet
170:      RTE                      ; Ende und aus.
171:
172: startbits:  CMP.W    #52,D1 ; Zeit < 430µs - 25µs
173:      BLT      err5      ; dann Zeitunter-
                        ; schreitung
174:      CMP.W    #82,D1    ; Zeit > 430µs + 25µs
175:      BGT      err5      ; dann Zeitüber-
                        ; schreitung
176:      CMP.W    #2,D2     ; 3. Startpuls?
177:      BNE      lab7      ; nein
178:      ADD.W    timebase,D1 ; ja, Zeiten
                        ; addieren
179:      LSR.W    #1,D1     ; und Mittelwert
                        ; bilden
180:      CLR.B    lastbit    ; erstes Bit wie
                        ; nach 0-Bit
181: lab7:      MOVE.W    D1,timebase ; Länge von T
                        ; in 6.5µs
182:      BRA      endri
183:
184: ; Fehler $0500: Illegaler Pulsabstand bei
; Startpulsen oder Datenbits
185: err5:      MOVE.W    #0500,D0 ; Fehlernummer
                        ; nach D0
186:      MOVE.W    #1,pulsnum ; nächster Puls
                        ; ist 2
187:      initnext: BSR      buf_put ; D0 in den
                        ; Puffer schreiben
188:      BRA      endri
189:
190: ; berechnet aus empf. Bitmuster das Byte und
; korrigiert nach Hamming-EDC
191: endbit:    MOVEQ     #11,D0 ; 12 EDC- und
                        ; Datenbits
192: loop_roxr: MOVE.B    0(A0,D0.w),D2 ; Bit aus
                        ; Bitpuffer
193:      ROXR.B    #1,D2     ; ins X-Flag
                        ; rollen
194:      ROXR.W    #1,D1     ; und in D1
                        ; einrollen
195:      DBRA      D0,loop_roxr ; Schleife über
                        ; 12 Bit
196:      LSR.W    #4,D1     ; D1= 0000eeeeeeee
197:      LEA      hamming,A1 ; EOR-Masken-
                        ; tabelle EDC
198:      MOVEQ     #0,D2     ; Vorbelegung
                        ; für EDC
199:      MOVEQ     #7,D3     ; EDC über 8
                        ; Datenbits
200: loop_edc:  MOVE.B    0(A1,D3.w),D0 ; Maske für
                        ; EDC-EOR
201:      BTST     D3,D1     ; Datenbit prüfen
202:      BEQ      skip_eor  ; Bit 0, kein EOR
203:      EOR.B    D0,D2     ; Bit 1, dann EOR
                        ; durchführen
204: skip_eor:  DBRA      D3,loop_edc ; Schleife über
                        ; 8 Datenbits
205:      MOVE.W    D1,D3     ; empfang. EDC-Bits
                        ; abtrennen
206:      LSR.W    #8,D3     ; D3= 000000000000eeee
207:      ANDI.W    #$00FF,D1 ; D1= 0000000000000000
208:      EOR.B    D3,D2     ; Vergleich mit
                        ; berechn. EDC
209:      ASL.W    #1,D2     ; Zeiger = Syndromwort
                        ; mal 2
210:      LEA      edctab,A0 ; A0 auf Korrektur-
                        ; tabelle
211:      MOVE.W    0(A0,D2.w),D0 ; Korrekturwort
                        ; aus Tabelle
212:      EOR.W    D1,D0     ; EOR korrigiert
                        ; das Bit
213:      CLR.W    pulsnum    ; Nächster Puls
                        ; 1. Startpuls

```

```

214:      BRA      initnext ; Wort ablegen und
                        ; Ende
215:
216: ; erzeugt Hi-Byte für Timer-A, indem
; Nulldurchgänge gezählt werden
217: timer_irq:  BCLR     #6,imra.w ; sperrt RI-
                        ; Interrupt
218:      TST.B    timer_hi  ; schon auf 0
                        ; gezählt, dann
219:      BEQ      skip_count ; nicht mehr
                        ; weiterzählen
220:      SUBQ.B    #1,timer_hi ; Timer Hi-Byte
                        ; weiterzählen
221: skip_count: BCLR     #5,iera.w ; Ende
                        ; Interruptbehandlung
222:      BSET     #6,imra.w ; RI-Interrupt
                        ; freigeben
223:      RTE
224:
225: ; neuer Tastatur-Interrupt, Adresse dummy wird
; überschrieben
226: newirq:    ORI       #$0700,SR
227:      ANDI     #$FFFF,SR ; IPL=5 setzen
228:      nijmp:   JMP      dummy ; alten Interrupt
                        ; ausführen
229:
230:      data
231: bittab1:   dc.b $FF,$FF,1,0,1,0 ; Tabelle bei
                        ; lastbit=1
232: bittab0:   dc.b $FF,1,0,1,0,$FF ; Tabelle bei
                        ; lastbit=0
233:
234: hamming:   dc.b $00000011,$00000101,$00000110,
                        ; $00001001
235:      dc.b $00001010,$00001100,$00001110,
                        ; $00000111
236:
237: ; Tabelle für die Fehlerkorrektur, Zeiger ist
; Syndromwort
238: edctab:    dc.w $0000,$0200,$0200,$0201
                        ; ; Lo-Byte: Korrekturmaske, zu
239:      dc.w $0200,$0202,$0204,$0280
                        ; ; invertierenden Bit ist 1
240:      dc.w $0200,$0208,$0210,$0300
                        ; ; Hi-Byte: Fehlernummer, wird
241:      dc.w $0220,$0300,$0240,$0300
                        ; ; d. EOR ins Wort gemischt
242:
243:      bss
244: buf_start:  ds.l 1 ; phys. Pufferstartadresse
245: buf_end:    ds.l 1 ; phys. Pufferendadresse +2
246: next_in:    ds.l 1 ; nächste freie Stelle im
                        ; Puffer
247: next_out:   ds.l 1 ; Adresse des letzten
                        ; ausgelesenen Wortes
248: timer_hi:   ds.w 1 ; Hi-Byte Zeitähler
                        ; zwischen zwei Pulsen
249: timebase:   ds.w 1 ; Länge einer halben
                        ; Bitbreite T in 6.5µs
250: timeplus:   ds.w 1 ; Zeit-Offset nach zu
                        ; kurzem Pulsabstand
251: pulsnum:    ds.w 1 ; Nummer des erwarteten
                        ; Pulses minus 1, 0-14
252: lastbit:    ds.b 1 ; Wert des letzten Bit
253: bitbuf:     ds.b 12 ; Puffer für die 12
                        ; seriell kommenden Bits
254:      end

```

```

1: /* */
2: /* Hewlett-Packard an ST: „Bitte kommen!“ */
3: /* Minimal-Software zum Datenempfang vom HP */
4: /* C-Quelltext „HP_TO_ST.C“ */
5: /* by Lukas Bauer und Dirk Schwarzhans */
6: /* Ausgabe auf dem Bildschirm und */
7: /* in die Protokolldatei „HP_PRINT.PRN“ */
8: /* (C) 1991 MAXON Computer */
9:
10: #include <stdio.h>
11: #include <string.h>
12: #include <stdlib.h>
13: #include <tos.h>
14: #include <linea.h>
15: #include <ext.h>
16:

```

```

17: #define BUFLen 1000 /* Länge Empfangspuffer */
18: #define SCALE 2 /* Grafik Vergrößerung */
19: #define LIST 0 /* Flag Textbildschirm */
20: #define GRAF 1 /* Flag Grafikbildschirm */
21: #define FILENAME „BP_PRINT.PRN“ /* Protokoll */
22: #define PRNSIZE 20000L /* max. Dateigröße */
23: /* der Protokolldatei */
24:
25: /* Maschinsprache-Routinen */
26: extern void buf_init(int *, int *);
27: /* Pufferbereich festlegen */
28: extern int buf_get(void);
29: /* Datenwort aus Puffer holen */
30:
31: /* nächste Zeile löschen bei */
32: /* Turbo C Version kleiner 2.0 !!!!!!!!!!!!! */
33: #define TURBO_C_2_0 true
34:
35: #ifdef TURBO_C_2_0
36: extern long install(void);
37: /* Spannung an, Interrupt installieren */
38: extern long i_remove(void);
39: /* Spannung aus, Interrupt entfernen */
40: #else
41: extern void install(void);
42: extern void i_remove(void);
43: #endif
44:
45: /* Funktionsprototypen */
46: int meminit(void);
47: void graf_out(int);
48: int char_wait(void);
49: void screen(int);
50: void plot(int, int);
51: void end_prog(void);
52: void prn(char *);
53: void prnc(char);
54:
55: int *memptr; /* Speicher für Empfangspuffer */
56: char *ts, *gs,
57: /* Zeiger auf Text- und Grafikbildschirm */
58: *gmem; /* Speicher für Grafikbildschirm */
59: int pattern = 0xFFFF; /* Linientyp für LINEA */
60: char *prnbufs, /* Zeiger auf Start und */
61: *prnbufe, /* Ende des Protokollpuffers */
62: *prnbuf; /* Eingabezeiger Protokollpuffer */
63:
64: /* ----- */
65: /* Hauptprogramm */
66: /* ----- */
67:
68: int main(void)
69: {
70: int data, /* Empfangenes Datenwort */
71: gflag; /* Flag für Grafikausgabe */
72:
73: if (meminit()) /* Speicher reservieren */
74: {
75: puts(„Nicht genügend Speicher frei !“);
76: return -1;
77: }
78:
79: puts(„\033p EMPFANGSBEREIT \33q“);
80:
81: do
82: {
83: data = char_wait(); /* auf Zeich. warten */
84: switch (data)
85: {
86: case 27: /* Grafikdaten ? */
87: data = char_wait();
88: if (data > 0 && data <= 166) /* Anz. */
89: {
90: graf_out(data); /* Grafik ausgeben */
91: gflag = 1;
92: }
93: break;
94: case 4: /* carriage return & linefeed */
95: if (!gflag)
96: {
97: puts(„“);
98: prn(„\r\n“);
99: }
100: break;
101: default: /* Textausgabe */
102: screen(LIST);
103: gflag = 0;

```

```

104: switch (data) /* einige Sonderzeichen */
105: {
106: /* umwandeln */
107: case 146:
108: putch(174); /* Doppelklammer << */
109: prnc(174);
110: break;
111: case 147:
112: putch(175); /* Doppelklammer >> */
113: prnc(175);
114: break;
115: case 141:
116: putch('-'); /* Pfeil -> */
117: putch('>');
118: prn(„-\010>“);
119: break;
120: default: /* sonstige Zeichen */
121: putch(data); /* nicht umwandeln */
122: prnc(data);
123: }
124: }
125: while (1);
126: }
127:
128: /*
129: /* Reserviert Speicher, initialisiert die
130: /* Interrupts und LINEA-Routinen
131: /*
132: /* Rückgabe int: Null bedeutet kein Fehler
133: /*
134:
135: int meminit(void)
136: {
137: /* LINEA Einstellungen */
138: linea_init();
139: set_fg_bp(1);
140: set_ln_mask(0xFFFF);
141: set_wrt_mode(0);
142: set_pattern(pattern, 0, 0);
143: set_clip(0, 0, 0, 0);
144: hide_mouse();
145:
146: ts = Logbase(); /* Bildschirmadresse holen */
147:
148: if ((memptr = Malloc(BUFLen*sizeof(int))) < 0)
149: return -1;
150: if ((gmem = Malloc(32256)) < 0)
151: {
152: Mfree(memptr);
153: return -1;
154: }
155: if ((prnbuf = prnbufs = Malloc(PRNSIZE)) < 0)
156: {
157: Mfree(memptr);
158: Mfree(gmem);
159: return -1;
160: }
161: prnbufe = prnbufs + PRNSIZE;
162:
163: /* Bildschirmadr. auf 256Byte-Grenze runden */
164: gs = (char *)((long)(gmem+256) & 0xFFFFF00L);
165:
166: /* Puffer setzen, Interrupt installieren, */
167: /* Abbruch-Routine festlegen */
168: buf_init(memptr, memptr + BUFLen);
169: Supexec(install);
170: atexit(end_prog);
171:
172: /* Text- und Grafikbildschirm löschen */
173: Setscreen((char *)-1L, gs, -1);
174: puts(„\033E“);
175: Setscreen((char *)-1L, ts, -1);
176: puts(„\033E\033v“);
177:
178: return 0;
179: }
180:
181: /*
182: /* Setzt einen Grafikpunkt der Größe „SCALE“
183: /*
184: /* int x,y: Koordinaten des Punktes
185: /*
186:
187: void plot(int x,int y)
188: {
189: filled_rect(x * SCALE, y * SCALE,

```

→



```

190:      (x + 1) * SCALE - 1, (y + 1) * SCALE - 1);
191:  }
192:
193:  /* */
194:  /* Wartet auf ein Zeichen vom HP. */
195:  /* Fehler werden ignoriert. */
196:  /* ESC-Taste des ST beendet das Programm. */
197:  /* */
198:  /* Rückgabe int: vom HP gesendetes Zeichen */
199:  /* */
200:
201:  int char_wait(void)
202:  {
203:      int temp;          /* empfangenes Wort */
204:
205:      do
206:      {
207:          temp = buf_get(); /* auf Zeichen warten */
208:          if ((char)Crawio(0xFF) == 27)
209:              exit(0); /* ESC-Taste, dann Ende */
210:      }
211:      while (temp & 0xFF00); /* Fehler ignorieren */
212:
213:      return temp;
214:  }
215:
216:  /* */
217:  /* schaltet Text- oder Grafik-Bildschirm ein */
218:  /* */
219:  /* int which:      LIST = Textbildschirm */
220:  /*                  oder GRAF = Grafikbildschirm */
221:  /* */
222:
223:  void screen(int which)
224:  {
225:      if (which == LIST)
226:          Setscreen(ts, ts, -1); /* Textbildschirm */
227:      else
228:          Setscreen(gs, gs, -1); /* Grafikbildsch. */
229:  }
230:
231:  /* */
232:  /* Beim Programmende mit exit() wird diese */
233:  /* Routine aufgerufen, die die Interrupts */
234:  /* löscht und den Speicher freigibt */
235:  /* */
236:
237:  void end_prog(void)
238:  {
239:      int handle;
240:
241:      Supexec(i_remove); /* Interrupts löschen */
242:      screen(LIST); /* alten Bildsch. einstellen */
243:
244:      /* Protokollpuffer Speichern */
245:      if ((handle = Fcreate(FILENAME, 0)) > 0)
246:      {
247:          Fwrite(handle, prnbuf - prnbufs, prnbufs);
248:          Fclose(handle);
249:      }
250:
251:      Mfree(gmem); /* Speicher freigeben */
252:      Mfree(memptr);
253:      Mfree(prnbufs);
254:      show_mouse(1); /* Maus wieder an */
255:  }
256:
257:  /* */

```

```

258:  /* Empfängt Grafikdaten und stellt sie dar */
259:  /* */
260:  /* int anz: Anzahl der erwarteten Grafikdaten */
261:  /* */
262:
263:  void graf_out(int anz)
264:  {
265:      static int y = 0; /* y-Koord. Grafikcursor */
266:      int x, /* x-Koord. Grafikcursor */
267:          b, /* Bitzähler */
268:          db, /* Druckerbyte */
269:          i, /* Schleifenvariable */
270:          data; /* Datenwort vom HP */
271:
272:
273:      screen(GRAF); /* Grafikbildschirm an */
274:      prn(„\033K“); /* Drucker-Grafik 60 dpi */
275:      prnc(anz);
276:      prnc(0);
277:
278:      if (y * SCALE >= 384)
279:      {
280:          set_fg_bp(0); /* Bildschirm löschen */
281:          filled_rect(0, 0, 639, 399);
282:          set_fg_bp(1);
283:          y = 0;
284:      }
285:
286:      for (x = 1; x <= anz; x++) /* Empfangeschl. */
287:      {
288:          data = char_wait(); /* Grafikbyte warten */
289:          db = 0;
290:          for (b = 1, i = 0; i < 8; b <= 1, i++)
291:              if (data & b) /* Grafikbit gesetzt? */
292:              {
293:                  db |= (1 << (7-i));
294:                  plot(x, y + i); /* Punkt setzen */
295:              }
296:          prnc(db);
297:          i = 1;
298:          y += 8; /* Zeilenvorschub */
299:          prn(„\015\033J\030“); /* 24/180 Zoll */
300:      }
301:
302:  /* */
303:  /* Schreibt String in den Protokollpuffer */
304:  /* */
305:  /* char *string: Zeiger auf den String */
306:  /* */
307:
308:  void prn(char *string)
309:  {
310:      if (prnbuf + strlen(string) < prnbufe)
311:          strcpy(prnbuf, string);
312:      prnbuf += strlen(string);
313:  }
314:
315:  /* */
316:  /* Schreibt ein Zeichen in den Protokollpuffer */
317:  /* */
318:  /* char byte: Zu schreibendes Zeichen */
319:  /* */
320:
321:  void prnc(char byte)
322:  {
323:      if (prnbuf < prnbufe - 1)
324:          *(prnbuf++) = byte;
325:  }

```

# Einkaufsführer

Hier finden Sie Ihren  
Atari Fachhändler

1000 Berlin

**HD  
COMPUTER-  
TECHNIK oHG**

**PD  
SERVICE**

**Je Disk  
5,- DM**

**Über 5000 PD-Disketten verfügbar!**

z.B. ACIA, AMIGA, JUICE, AMIGA/DISK, ANTELOPE, AUGIE 4000,  
AUSTRIA, BAWABA, BE, AMI, BRUNSON, CACTUS, CHAME,  
CHRON, ES-PD, FAUG, FRANZ, GERMAN, GET IT, KIRSCHBAUM,  
MIDI-PD, CASE, OLLUS GAMES, PANORAMA, PAXUM, PRAIZ,  
PUDOMIX, R-H-S, RPD (GAM), 6 2 & SCHNITZ, S-DREAMS,  
TARUN, VARIUS, TBA-G, TIGER, TIME, TORNADOX, UGA, u. a.  
und natürlich sämtliche KICKSTART-PD's!

**Speichererweiterungen**

**Diskettenlaufwerke**

**Festplatten & Turbokarten**

**Anwendungssoftware**

**Disketten Großhandel**

**Fachliteratur & Zubehör**

**Desktop Video/Publishing**

**Reparatur Service**

**HD COMPUTERTECHNIK oHG**

Pankstraße 61

1000 Berlin 65

**Tel.: 030/465 70 28**

**REPARATUR WERKSTATT**

1000 Berlin 65 - Pankstr. 42

**SERVICE STATIONEN**

1/44, Lahnstr. 94, Tel: 684 48 31

1/20, Schönwalder Str. 65, Tel: 375 60 13

1000 Berlin

**DATAPLAY**

Bundesallee 25 · 1000 Berlin 31

Telefon: 030/861 91 61

COMPUTERSYSTEME

**Schlichting**  
...die etwas andere Computerei

COMPUTERSYSTEME, PLAYSOFTSTUDIO SCHLICHTING

COMPUTER · SOFTWARE · VERSAND GMBH & CO. KG

**ATARI-FACHMARKT**

**MS-DOS FACHMARKT · NEC FACHHANDEL**

**Wilh. Pieck-Str. 56 · Potsdam**

**030/786 10 96**



**Steglitz Schloßstraße**

**030/79001-418**

Ihre Tür zur Zukunft:

**Kerstäd-  
computer-center**  
hardware · software · problemlösungen

PLAYSOFT-STUDIO

**Schlichting**  
...die etwas andere Spielerei

PLAYSOFTSTUDIO SCHLICHTING

COMPUTER · SOFTWARE · VERSAND GMBH

**BERLINS NEUE DIMENSION FÜR  
COMPUTERSPIELE**

**Katzbachstraße 8 · 1000 Berlin 61**

**030/786 10 96**

1000 Berlin

COMPUTERSYSTEME

**Schlichting**  
...die etwas andere Computerei

COMPUTERSYSTEME, PLAYSOFTSTUDIO SCHLICHTING

COMPUTER · SOFTWARE · VERSAND GMBH & CO. KG

**ATARI-FACHMARKT**

**MS-DOS FACHMARKT · NEC FACHHANDEL**

**Katzbachstraße 8 · 1000 Berlin 61**

**030/786 10 96**



**alpha  
computers g.m.b.h.**

u. a. alphasoft, atari, commodore  
dai, epson, sord mit p.p.s., nec  
hard · software nach maß —  
servicetechnik

Kurlurstendamm 121a, 1000 Berlin 31 (Halensee)  
Telefon 030/891 1082

2000 Hamburg

**Planen · Beraten · Realisieren**



**HABA  
COMPUTER AG**

**ATARI  
Fachhändler**

Münsterstraße 9, D-2000 Hamburg 54

Telefon 040/56 19 09-0

Telefax 040/56 19 09-80

**G.M.A.**

Wandsbeker Chaussee 58  
2000 Hamburg 76



**Einziges, autorisiertes Atari-DTP-Center  
in Hamburg.**

**Telefon: 040 / 25 12 41 5-7**

**DTP u. Werbeservice**

Soft- und Hardwareversand

Viola Jaap

Berner Heerweg 512

2000 Hamburg 72

Telefon (0 40) 6 44 06 68



2000 Norderstedt

**sellhorn**  
Ulzburger Str. 2 · 2000 Norderstedt  
Tel. 040/52730 47



## 2120 Lüneburg

### Sienknecht

#### Bürokommunikation

Beratung - Verkauf - Werkstatt

Heiligengeiststr. 20, 2120 Lüneburg  
Tel. 04131 / 46122, Btx 402422  
Mo.-Fr. 9<sup>00</sup>-18<sup>00</sup> und Sa. 9<sup>00</sup>-13<sup>00</sup>

## 2210 Itzehoe

### Der Computerladen

Inhaber: Jochen Bube, Martin Koppke

Coriansberg 2 · 2210 Itzehoe  
Telefon (04821) 3390/91

## 2300 Kiel

### MCC

#### Computer

MCC Computer GmbH Holzoppelweg 19a  
2300 Kiel I TEL 0431/54381 FAX 541717

## 2800 Bremen



Faulenstraße 48-52  
2800 Bremen 1  
Telefon (0421) 170577

## 2940 Wilhelmshaven

### Radio Tiemann

ATARI-Systemfachhändler

Markstr. 52

2940 Wilhelmshaven

Telefon: 04421 - 26145

## 3000 Hannover



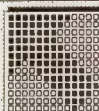
### DATALOGIC COMPUTERSYSTEME

ATARI ST - BERATUNG  
COMPUTER SERVICE  
HARDWARE VERKAUF  
SOFTWARE  
CALENBERGER STR. 26  
3000 HANNOVER 1  
TEL. 0511 - 32 64 89

## 3000 Hannover

### COM DATA

Am Schiffgraben 19 · 3000 Hannover 1  
Telefon 05 11 - 32 67 36



### HD COMPUTER- TECHNIK oHG

## HANNOVER

Public Domain Service

Hardware & Zubehör

Fachliteratur

Hildesheimer Str. 118

3000 Hannover 1

Tel.: 0511/809 44 84

## 3400 Göttingen

Büroeinrichtungs-Zentrum

### Wiederholdt

3400 Göttingen-Weende  
Wagenstieg 14 - Tel. 05 51 / 38 57-0

## 4000 Düsseldorf

### HOCO EDV ANLAGEN GMBH

Ellerstraße 155  
4000 Düsseldorf 1  
Telefon 02 11 / 78 52 13

Hard und Software

### Werner Wohlfahrtstätter

Atari

Public Domain

Atari Spiele

Atari Anwender

Ladenlokal

Irenenstraße 76c

4000 Düsseldorf-Unterrath

Telefon (02 11) 42 98 76

### BERNSHAUS GmbH

Bürotechnik - Bürobedarf

Cäcilienstraße 2

4000 Düsseldorf 13 (Benrath)

Telefon 02 11 - 71 91 81

## 4010 Hilden

4010 Hilden

Fax: 02103/31820

Industrieberatung

Feldstr. 2 - Tel.: 02103/5927-9

Ladenlokal

Grafen-Mauer Str. 42-44 - 02103/31830

Versand

Regerstr. 34 - Tel.: 02103/41226



### DTP - Center CAD - Studio Satzbelichtungen Schneidplottersysteme

Wir führen Satzbelichter, Entwicklungseinheiten, Großformat-  
schirme, Scanner (Schneid-) Plotter und Zubehör, Optische  
Platten, Fest- und Wechselplatten, Streamer, OCR-Software.  
Wir vernetzen Ihre Computer auch mit MS-DOS mit ATARI ST/TT.  
Wir unterhalten eine eigene Reparaturwerkstatt.  
Unser Außendienst berät Sie gerne auch in Ihren Räumlichkeiten.  
Wir sind Atari DTP Center, Dupont und Graphlec Vertriebspartner.  
Linotype Business Center, Olivetti Systemspartner.

## 4150 Krefeld

### NEERVOORT EDV

Kommanditgesellschaft

Nordwall 96

D-4150 Krefeld 1

tel.: 02151-772056

FAX: 02151-770905

BTX: 02151772056

Computer- Hard- & Software  
Ein- & Mehrplatzsysteme  
Komplettlösungen

## 4200 Oberhausen

Redakteur

Spectre 128



für TOS, DOS, UNIX,  
MAC, AMIGA und  
andere Systeme  
by COMPUTER MAI

dBMAN-Vertretung für NRW und BENELUX

ISYS-COMPUTER GbR

Tel.: 0208 / 655031 · Telefax: 0208 / 650981

Max-Eyth-Straße 47 · 4200 Oberhausen 11

## 4320 Hattingen

Ihre Tür zur Zukunft:

KARSTADT  
computer-center  
hardware software problemlosungen

Hattingen, Große Weist. 18-20, Telefon (02324) 2 09 73

## 4430 Steinfurt

### CBS GmbH COMPUTERSYSTEME

Teckenburger Str. 27

4430 Steinfurt-Burgsteinfurt

☎ 02551/2555

## 4500 Osnabrück

### Heinicke-Electronic

Meller Str. 43 · 4500 Osnabrück

Fax (0541) 58 66 14

Telefon (0541) 58 76 66

Wir liefern Micro-Computer seit 1978

4520 Melle

**CBS** GmbH  
COMPUTERSYSTEME  
4430 Steinfurt Tel. 02551/2555  
Haferstraße 25 4520 Melle  
Tel.: 05422/44788

4600 Dortmund

**Elektronik**  
**Computer**  
**Fachliteratur**  
**ATARI-System-Fachhändler**

4600 Dortmund 1, Guntherstraße 75, Tel. (02 31) 57 22 84

 **city-elektronik**

ATARI Systemfachhändler



**KARSTADT Aktiengesellschaft**  
Kampstraße 1 · 4600 Dortmund  
Telefon (02 31) 5 43 91

cc Computer Studio GmbH



Atari-Systemfachhändler

PCs von Tandy  
Schneider Peacock  
Drucker von  
Star Brother NEC

Elsabethstr. 5  
4600 Dortmund 1  
Tel. 0231 528184 Tx 822631 cccsd Fax 0231 528131

4650 Gelsenkirchen

 **Desk Top Publishing Center**  
COMPUTERSYSTEME u.  
ANWENDUNGEN  
Hüttenstr. 56  
4650 Gelsenkirchen  
Telefax: <0209> 27 15 84  
Telefon: <0209> 20 34 20 / 233 08

**CSA**

**DTP**  
**Lösungen....**

Scanner OCR Software Wechselplatten  
Größtmögliche Spezialanpassungen  
TECHNOBOX-CAD Grafikprogramme  
Festplatten RETOUCHE  
Schneidplotter 16 MHz  
Modem Digilizer Tower  
Händleranfragen erwünscht

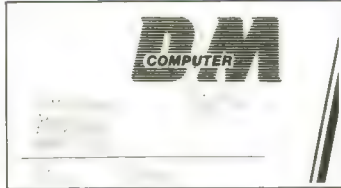
4650 Gelsenkirchen-Horst

**MENTIS GmbH**

Hard- und Software, Literatur  
Bauteile, Service, Versand  
Groß- und Einzelhandel

Poststraße 15 · 4650 Gelsenkirchen-Horst  
Telefon (02 09) 5 25 72

4708 Kamen



4800 Bielefeld

hardware  
software  
organisation  
service **CSF**

CSF COMPUTER & SOFTWARE GMBH  
Heeper Straße 106 - 108  
4800 Bielefeld 1  
Tel. (05 21) 6 16 63

5090 Leverkusen

**Rolf Rocke**  
Computer-Fachgeschäft  
Austraße 1  
5090 Leverkusen 3  
Telefon 0 21 71 / 26 24

5253 Lindlar

**DIGITAL SYSTEMS** **ATARI** System-Center  
Rheinstr. 15  
D-5253 Lindlar  
Tel.: (0 22 66) 4114  
Fax: 4038  
Komplettsysteme für: DTP • CAD • EKV • BURD • HANDEL • INDUSTRIE

5500 Trier

 **bürocenter**  
**LEHR**

Güterstraße 82 · 5500 Trier  
☎ 06 51 / 20 97 10  
Fordern Sie unsere Zubehör-Liste an!

5600 Wuppertal

 **MEGABYTE**  
COMPUTERVERTRIEBSGESELLSCHAFT MBH  
Nordstr. 57  
Kleiner Werth 18 5630 REMSCHEID 1  
5600 WUPPERTAL 2 Tel. (02191) 21033  
Tel. (0202) 592064 Fax (02191) 21034

5650 Solingen

**A tari System Center Solingen**  
Wir bieten Branchenlösungen,  
z.B. für *Desktop Publishing*

**MegaTeam**

Computer Vertriebs oHG  
Rathausstr. 1-3  
5650 Solingen 1  
Ruf 0212 / 45888 Fax 0212 / 47399

Bei uns werben bringt  
**GEWINN**



Sprechen Sie mit uns.  
Heim Verlag 0 61 51 / 56057

BUF

5800 Hagen

 **ATARI**  
wir machen Spitzentechnologie preiswert.

**Vertragshändler Axel Böckem**  
Computer + Textsysteme

Eilper Str. 60 (Eilpezentrum) · 5800 Hagen  
Telefon (023 31) 734 90

6000 Frankfurt

**WAIZENEGGER**  
Büroeinrichtungen

Kaiserstraße 41  
6000 Frankfurt/Main  
Tel. (0 69) 2 73 06 - 0

**Eickmann**  
**Computer**

**Der Atari-System-Fachhändler !**

z.B.: Festplatten von 30 MB bis 110 MB für Atari  
ST und Mega ST, Zusatzaufrüstungen für ihre Fest-  
platten bis 110 MB, Umrüstung ihres SM 124 in  
einen EM 124 Multisync für alle Auflösungen,  
Slotkit für PC 1...

besuchen Sie unser Fachgeschäft:  
In der Römerstadt 249  
6000 Frankfurt 90-Praunheim  
Telefon (069) 763409



## 6100 Darmstadt

# Heim

**Büro- und Computermarkt**  
Heidelberger Landstraße 194  
6100 Darmstadt-Eberstadt  
Telefon (061 51) 5 60 57

## 6400 Fulda

Schneider ATARI Commodore  
**WEINRICH**  
BÜRO · ORGANISATION  
Ronsbachstraße 32 · 6400 Fulda  
Telefon (0661) 4 92 - 0

## 7100 Heilbronn

**Computer-Welt**  
Am Wollhaus 6  
7100 Heilbronn  
Tel. 0 71 31 - 6 84 01 - 02

## 6120 MICHELSTADT



**ATARI** ST / TT / PC  
PORTFOLIO  
*Desktop Publishing*  
Drucker Festplatten 19" Monitore Scanner  
Software Speichererweiterungen Zubehör  
Bürodrehstühle - Büroeinrichtungen  
Tel. 06061/73601 FAX 06061/73602

## 6204 Taunusstein

**COMPUTER-CENTER**  
get  
**SYNTHESIZER**  
*Studio Jacob*  
GmbH  
6204 Taunusstein-Neuhof • Industriegebiet Iriebewann  
Georg-Ohm-Straße 10 • Tel. 06128/730 52 • Fax 730 53

COMPUTER • DTP  
KEYBOARDS • MIDI  
SOFTWARE  
ZUBEHÖR  
EIGENER SERVICE  
**ATARI**  
SYSTEM-CENTER

## 6240 Königstein

**KFC**  
**COMPUTERSYSTEME**  
Wiesenstraße 18  
6240 Königstein  
Tel. 0 61 74 - 30 33  
Mail-Box 0 61 74 - 53 55

## 6250 Limburg

**PAULY**  
... das Zentrum  
der Bürowelt ...

DTP-Center • Salzgasse 6 • 6250 Limburg  
☎ 06431/5004 - 0 • FAX 06431/5004 - 10

Bei uns werben bringt  
**GEWINN**



Sprechen Sie mit uns.  
Heim Verlag 0 61 51 / 56057

BUF

## 6457 Maintal

**LANDOLT-COMPUTER**  
Beratung - Service  
Verkauf - Leasing  
Finanzierung  
6457 Maintal-Dörmigheim Robert-Bosch-Straße 14  
Tel. (06181) 4 52 93 Fax (06181) 43 10 43  
Mailbox (06181) 4 88 84 Btx \*2 98 99#

## 6520 Worms

**orion**  
Computersysteme  
GmbH

6520 Worms • Friedrichstraße 22  
Telefon 0 62 41 / 67 57 - 58

## 6700 Ludwigshafen

**MKV Computermarkt**

Bismarck-Zentrum  
6700 Ludwigshafen  
Telefon 06 21 - 52 55 96

## 6720 Speyer

**Etzkorn**  
Computer

**ATARI Desktop Publishing Center**

Vom Portfolio über ST bis zum TT alles  
lagermäßig und vorrühbereit auf 10 Anlagen!  
3K • DMC • Eizo • NEC • Protar • Spectre • Vortex

6720 Speyer • Auestr. 20  
Tel. 06232 / 32435 • Fax 41398  
Mo - Fr. 9 - 12 u. 15 - 18.30, Sa. 9 - 14 Uhr

## 7000 Stuttgart

**Walliger**  
+ Co.

Personal  
Computer  
Marktstr. 48. Tel. 0711/56 71 43  
7000 Stuttgart-Bad Cannstatt



## 7150 Backnang

Computer-Fans finden bei uns alles von:  
**commodore**  
**Schneider**  
COMPUTER DIVISION  
**ATARI**  
**WEBSTER**  
das Unternehmen am Ring 10  
7150 Backnang  
Tel. 0 71 91  
15 28

Bei uns werben bringt

**GEWINN**

Sprechen Sie mit uns.  
Heim Verlag ☎ 06151/56057

BUF

## 7312 Kirchheim/Teck

**Comp & Phone**  
Computerfachhandel

Alleenstraße 66  
7312 Kirchheim/Teck  
Tel: 07021/3949 - Fax: 07021/53933

## 7475 Meßstetten

Ihr ATARI-Systemhändler im Zollern-Alb-Kreis  
**HEIM + PC-COMPUTERMARKT**  
HARDWARE · SOFTWARE · LITERATUR  
**SCHAEURER**  
ATARI · COMMODORE · CUMANA · DATA BECKER  
MULTITECH · RITEMAN · SCHNEIDER · THOMSON  
7475 Meßstetten 1 • Hauptstraße 10 • 0 74 31 / 6 12 80

## 7500 Karlsruhe

**MKV GMBH**

Kriegsstraße 77  
7500 Karlsruhe  
Telefon (07 21) 8 46 13

**ERHARDT**  
Am Ludwigsplatz  
Am Ludwigsplatz · 7500 Karlsruhe 1 · Tel. (07 21) 16 08 - 0

## 7700 Singen



Ringstraße 4  
Telefon (077 31) 682 22

## 7750 Konstanz

neu: ATARI Desk Top Publishing-Center

computer - fachgeschäft

**rösler**

Rheingutstr. 1 • ☎ 0 75 31-2 10 32

## 7800 Freiburg



**DUFFNER COMPUTER**

Habsburgerstraße 43  
7800 Freiburg  
Telefon 0761/56433  
Fax 0761/551724

## 7890 Waldshut-Tiengen

**netter-data**

service gmbh

Lenzburger Straße 4  
7890 Waldshut-Tiengen  
Telefon 0 77 51 / 30 94

## 7918 Illertissen

**bidtech gmbh**  
technische Informationssysteme  
Computerladen

Marktplatz 13  
7918 Illertissen  
0 73 03 / 50 45

## 8000 München

**Ludwig**

COMPUTER + BÜROTECHNIK  
COMPUTER · SOFTWARE · PERIPHERIE  
BERATUNG · TECHN. KUNDENDIENST  
INGOLSTADTER STRASSE 62L  
EURO INDUSTRIE-PARK · 8000 MÜNCHEN 45  
TELEFON 089 / 31 61 95-0 · TELEX 89 83 41

City Studio  
Rindmarkt 6 · 8000 München 2  
Te. 089 / 2 60 98 01

## 8000 München

**schulz computer**

Schillerstraße 22  
8000 München 2  
Telefon (0 89) 59 73 39  
Beratung · Verkauf · Kundendienst

## 8032 Gräfelfing

**ProMarkt**

Pasinger Straße 94 8032 Gräfelfing  
Telefon 089 - 8548823  
Fax 089 - 8541764

## 8150 Holzkirchen

**MÜNZENLOHER**  
GmbH

Tölzer Straße 5 • 8150 Holzkirchen  
Tel (08024) 1814 • Fax (08024) 48/9

ATARI-SCHNEIDER-NEC Hard und  
PANASONIC-PHILIPS Software in  
TOSHIBA PORTABLE LUCKY GOLDSTAR großer Auswahl

Service und Beratung sind bei uns inklusive

## 8200 Rosenheim

**Ludwig**

COMPUTER + BÜROTECHNIK  
Kufsteiner Str. 11, 8200 Rosenheim  
Tel. (08031) 38 00 30  
Fax (08031) 1 53 34

## 8400 Regensburg

**WITTICH  
COMPUTER GMBH**

Luitpoldstr. 2  
8400 Regensburg

Tel. (0941) 56 25 30  
Fax (0941) 56 25 10



## 8423 Abensberg

**WITTICH  
COMPUTER GMBH**

Tulpenstr. 16  
8423 Abensberg

☎ 0 94 43 / 4 53



## 8500 Nürnberg



hib Computer GmbH  
Auß. Bayreuther Str. 57 - 59  
D 8500 Nürnberg 10  
Telefon 0911/99514-0

**ATARI Desk Top Publishing Center**

## 8520 Erlangen

**Computerservice  
Decker**

Meisenweg 29 - 8520 Erlangen  
Telefon 091 31 / 4 20 76

Bei uns werben bringt

**GEWINN**



Sprechen Sie mit uns.  
Heim Verlag 0 61 51 / 56057

BUF

## 8700 Würzburg

**SCHOLL  
BÜROTEAM**

Hardware · Software  
Service · Schulung

**computer center**

am Dominikanerplatz  
Ruf (09 31) 3 08 08-0

## 8720 Schweinfurt

*Uhlenhuth GmbH*  
Computer + Unterhaltungselektronik

Albrecht-Dürer-Platz 2  
8720 Schweinfurt  
Telefon 097 21 / 65 21 54

## 8900 Augsburg

**Adolf & Schmoll**  
Computer

Unser Plus: Beratung u. Service

Schwalbenstr. 1 · 8900 Augsburg-Pfersee  
Telefon (08 21) 52 85 33 oder 52 80 87

Computer Vertriebs- und Software GmbH



## O-5800 Gotha

**ASCELL** DTP & MIDI Studio GmbH

**ATARI-System-Center**  
Waltershäuser Straße 69  
O - 5800 Gotha  
Tel. 0 06 22 / 5 66 66  
Fax 0 06 22 / 5 22 75  
Mo - Fr : 9-12 u. 14-17 Uhr

## ÖSTERREICH

### A-1030 Wien

Ihr ST-Fachhändler in Wien  
**Computer-Studio**

Wehner Gesellschaft m.b.H.

A-1030 Wien  
Landstraßer Hauptstraße 2  
Hilton-Einkaufspassage

### A-1040 Wien

Ihr ST-Fachhändler in Wien

**Computer-Studio**

Wehner Gesellschaft m.b.H.

A-1040 Wien · Paniglgasse 18-20  
Tel. (02 22) 5 05 78 08, 5 05 88 93

### A-1050 WIEN

KNEISZ GmbH  
Schönbrunnerstr. 110  
1050 Wien

Tel: 55-75-13  
Tel: 55-13-80  
Fax: 55-29-59/24



**ATARI Friends**  
Autorisierter Händler

### A-1180 Wien

Ihr kompetentes Atari-Fachgeschäft in Wien

**Computing**

Tel. (0222) 408 52 56  
Fax: (0222) 408 99 78  
A-1180 Wien - Schulgasse 63

### A-2340 MÖDLING

**BESTENS BETREUT**  
bei

**BÖHM Ges.m.b.H.**  
Ihr

ATARI Systemfachhändler  
**! 2 Jahre Garantie !**

A-2340 Mödling, Hauptstr. 10  
☎ 02236-86230 - Fax: 25035

**DER WEG ZU UNS LOHNT SICH**



Erfolgreich werben

Sprechen Sie mit uns.  
Heim-Verlag ☎ (061 51) 5 60 57 BUF

## A-2700 Wr. Neustadt

**BESTENS BETREUT**  
bei

**BÖHM Ges.m.b.H.**  
Ihr

ATARI Systemfachhändler

**! 2 Jahre Garantie !**

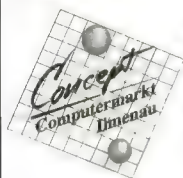
A-2700 Wr. Neustadt, Bahng. 42

☎ 02622-20151

**DER WEG ZU UNS LOHNT SICH**

## O-6300 Ilmenau/Thür.

**Profitechnik vom Fachmann**



- \* Personalcomputer
- \* Software
- \* Drucker
- \* ATARI-Computer
- \* CANON-Kopierer
- \* SANYO-Kopierer
- \* Super-Service

O-6300 Ilmenau/ Thüringen  
Pfortenstraße 34 Tel. 3615

## O-7500 Cottbus

**COMPUTER & ART**

Hard- und Softwarevertriebs GmbH

O - 7500 Cottbus

Thälmannplatz 48

Telefon: Cottbus 23696

DTP - Center

**ATARI Systemhändler**

## O-8027 Dresden

**Dresdner  
Computer  
Center**

Ihr erster ATARI System-  
Fachhändler in Dresden

Kaitzerstraße 82  
8027 Dresden Tel.: 47 88 65

Bei uns werben bringt

**GEWINN**



Sprechen Sie mit uns.  
Heim Verlag 0 61 51 / 56057

BUF

## SCHWEIZ

### CH-1700 Fribourg

**FRIDAT SA INFORMATIQUE**  
ehem. Softy Hard's Computershop

**VOTRE SPECIALISTE**

Rte des Grives 4  
1700 Granges-Paccot/Fribourg  
Tel. 0041 (0)37 26 66 28  
Fax. 0041 (0)37 26 61 06

### CH-2503 Biel

**LE URWA ELECTRONIC**

Computer Hard und Software

Ihr ATARI ST Spezialist

in der Schweiz.

☎ 032 / 41 35 35

Bözingenstraße 133, 2504 Biel

### CH-3072 Ostermündingen

**Neu**  
im Zentrum -  
Ostermündingen

...der Computertaden  
in Bern-Ostermündingen

Als offiz. Atari-Computer-  
Fachhändler helfen wir Ihnen durch  
freundliche und kompetente  
Beratung und Support einzusteigen

**ATARI**  
**NEC** **IBM** **CITIZEN**  
**EPSON** **HEWLETT** **PACARD** Computer Drucker

**cad computer atelier  
dellsperger**  
Zentrum - Alpenstrasse 1  
CH-3072 Ostermündingen  
Telefon: 031 31 00 32

cad computer atelier  
dellsperger  
Beratung - Verkauf - Support - Schulung - Datenysteme

## CH-4313 Möhlin

### BCR Computerdienst

Bahnhofstrasse 63  
CH-4313 Möhlin  
Computersysteme  
EDV-Beratung  
Installationen  
CAD Anlagen  
Datenpflege + Service



ATARI  
NEC  
star

Tel. 061 88 30 32

FAX 061 88 30 03

## CH-4500 Solothurn

### Fluri Informatik

Hard- & Software, Zubehör  
ATARI Schulungszentrum  
Desktop Publishing  
Systemlösungen

Schänzlistr. 4 4500 SOLOTHURN 1  
Tel. 065 / 23 68 58 Fax. 065 / 23 16 57

## CH- 4625 Oberbuchsitzen

### STECTRONIC M. Steck Electronic-Computer-Shop

Hauptstr. 104/137  
CH-4625 OBERBUCHSITZEN  
Tel. 0 62 / 63 17 27 + 63 10 27

## LUXEMBURG

Ihr Spezialist + Service für

# Computer

Commodore  
Schneider  
Atari

Pay Vektor Hugo - Luxembourg - Tel. 20148

# bürodata

Inserieren in der  
ST-COMPUTER  
bringt Erfolg.

Über 100.000 Druckauflage

## Heim Verlag

# PIXEL ?



# VEKTOR ?



# GRAPHIK !



Von der Pixelgraphik zur  
Vektorgraphik – automatisch  
und mit Bézierkurven! Darauf  
haben Sie gewartet:



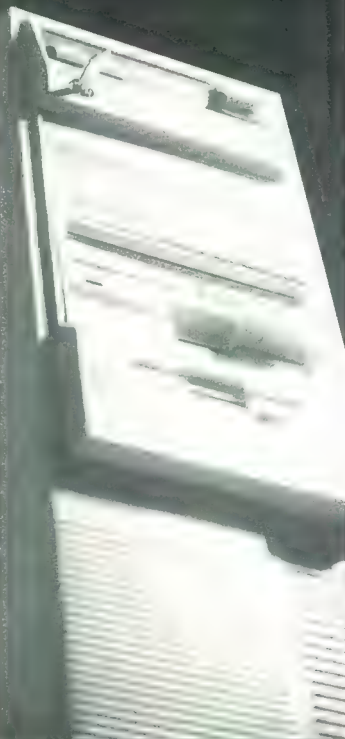
Das erste automatische Vektorisierungsprogramm auf dem ATARI ST/TT, das optimiert mit Linien und Bézierkurven arbeitet! Alle gängigen Pixel-Formate werden beim Laden automatisch erkannt. Es werden Standard-Vektor-Formate unterstützt. Der komfortable Vektoreditor bietet das, wovon Sie bisher nur träumten: alle Grundfunktionen der Vektorgraphik, Drehen, Verzerren, Spiegeln etc. in Echtzeit, zusätzlich Echtzeit-Vektorisierung, optional Plotter- und Schneideplotter Ansteuerung, Encapsuliertes Postscript Ausgabe und, und, und... Das alles erhalten Sie ab DM 698,- überall im guten Fachhandel oder bei

## Trade II

Richard Römann  
Jahnstraße 18, 6112 Groß-Zimmern  
Tel.: 06071-41089 Fax: -41919

MAN, die Leute  
**HATTEN** einmal  
einen ganz normalen **ST...**

...jetzt erleben sie die Faszination des  
**Tower Tuning Set** und  
bringen ihren Mega ST so richtig in Form.



Komplett vorbereitetes Tower mit 220 W Netzteil, Boardelementen, Kabel, Adapterplatten, Softwarepaket und Handbuch zum einfachen Selbstbau vorhandener Mega ST Boards, Festplatten usw.; Adapterplatten führen alle Standardschnittstellen heraus, zusätzlich SCSI-Out Adapter, SubD-Buchse für Multisync-Monitore inkl. Farb-/Mono-Umschaltung, Parallelport mit Treiber, Scanneranschluß beschaltet, Tastaturschloß, ROM-Port intern und extern, per Software schaltbar, 8 Stromversorgungsanschlüsse, 8 softwaremäßig steuerbare Schaltausgänge; Logik für HD-Floppies, hard- und softwaremäßige Turboschaltung und erweiterte Grafikauflösung; Hardware-Bildschirmschönschaltung, Bootlogik, NF-Verstärker.

**1498,-** DM



**TETRA**®  
Computersysteme GmbH

Neuer Markt 27 Tel.: (0 22 25) 1 70 81  
D-5309 Meckenheim Fax: (0 22 25) 1 70 83



## Biete Hardware

**Verkaufe Atari ST, 4MB, TOS 1.4, 1250 Sid alt, RTS Tasten, HD-LW, Overscan, Mono multisync, Speed+ FPU Megabus, HD 80MB, 19" Geh.**  
Preis 3400,- DM  
Tel.: 07123/21675

**ATARI MEGAFILE 30**, geräuschreduziert DM 400, Data Becker "ATARI ST Intern" 2 Bände DM 75,  
Jörg Kaufmann, Purweider Winkel 35,  
51 Aachen 0241/157463

**Verkaufe defekten 520ST+ zum Aus-**  
schlachten (nur Rechner)  
Chr. Knauer, am Ort 6,  
2330 Eckernförde, Postfach 2505

**Atari 1040STF, 4MB RAM, AT-Speed, 20MB Festpl., Uhr (Modulport frei),**  
komplett in SW Tower, abges. Tastatur  
mit RTS-Tastensatz, SM 124 Monitor mit  
Ständer, Designer-Mouse, VB 2300,-  
0561/817148

**NEC P6, 24-Nadeldrucker, n. Farbband,**  
anschließt. VB 650DM. Copydata 5,25"  
LW zu Atari ST, 40/80 Tr. umsch., 100  
Disketten 5,25", VB 250 DM, ca. 100  
Disks 3,5", VB 150DM. Tel. 0611/425071

**Defekter Drucker STAR NL10 mit**  
Centronics-Interface. Preis VS  
02331/68233

**Monitor SM 124 mit Drehfuß und Auto-**  
m.-Umschaltbox VHB 300,-, Multisync-  
Umbausatz 100,-, Original Atari 3,5"  
Laufwerk 100,-, Cordless Mouse 150,-  
0261/71746, abends

**TOS 1.4 auf 6 EPROMs (120ns) für**  
59,- DM, GAL-Prommer für 130,- DM.  
Tel.: 0212/208613

**Image Scanner Panasonic FX-RS 505**  
inkl. Software Sherlock-Schriftenerken-  
nung; Modern Worldport 1200; Softwa-  
re: Steinberg Masterscore, ADITALK  
BSS PLUS Komplettpaket. 07844/2988

**MEGA ST4 Komplettsystem mit Mega-**  
file 30 Festplatte, OverScan-Grafikerwei-  
terung, SM 124 Multisync-Monitor, div.  
Zubehör / Software, Preis VHS.  
K. Furtwängler, Hofbrede 5a,  
4830 Gütersloh

**Farb-Digitizer v. Print-Technik u. Echt-**  
zeit Graustufen-Digitizer, Easytizer v.  
Maxon mit entsprechender Software zu  
verkaufen, Tel. 07173/4990, ab 17 Uhr

**Rainbow TOS 1.4 mit ST-Computer Patches**  
65,-, Schaltpläne ST/MEGA/SM124  
je 25,-, Speichererw. von 1 auf 3MB 398,-  
STE auf 2,5MB 250,- nur W-ende  
04351/44252

**Mega ST (4MB) (keine 12 Monate alt!)**  
Tel.: 089/7255274, 1798 DM

**Vortex-Platte (20MB), 500 DM**  
Tel.: 089/7255274

**Brother 1824 (farbfähiger 24-Nadler) statt**  
1798 DM (1 Jahr alt), ich garantiere für  
tadellosen Zustand) 880 DM  
Tel.: 089/7255274

**Handy-Scanner, 6 Monate alt, 400 dpi,**  
inkl. Malprogramm, 315 DM  
Tel.: 089/7255274

**Eickmann Turbo 16 (16MHz-Prozessor f.**  
ST), originalverpackt, VB 450,-;  
Tel. 089/1573418

**Verkaufe Floppy SF354 für 50 DM**  
Tel.: 07176/25228

**EASYTIZER für 180 DM**  
Tel.: 05753/4334

**Atari ST, 2,5MB RAM, Vortex-Harddisk**  
20 MB, 2seitiges Disk Gehäuse, viele Bü-  
cher und Originalsoftware, SW-Monitor,  
Verbindung FFS etc., komplett 2000 DM.  
Tel.: 0911/698458

**MEGA-ST-Tastaturen, Floppies, Netzteile,**  
Mäuse neu u. original.  
Rauch 07031/52607

**Einige MEGA-ST-Leergehäuse zum**  
Einbau von Festplatten usw.  
Rauch 07031/52607

**Hypercache ST+, AtOnce, Tempus,**  
PKS-Edit zu verk. Preis VS.  
Rauch 07031/526

**2 Hypercache (8K und 16K)**  
AT ONCE, Einbau auf Wunsch.  
Rauch 07031/52607

**1040STF o. Monitor m. Maus + PC-Dito**  
u. BASIC, Turbo CVL0 nur zusammen für  
DM 798,  
Tel. 089/6414983 ab 20 Uhr

**Atari Mega STi, SM 124, NEC P2200.**  
FP 1500,- DM  
Michael Großmann, 06196/44757

**Atari Mega ST: 2MB RAM, TOS 1.4, 1**  
DD-/HD-Floppy, beide intern, SM 124,  
dd HD64: 62MB, 24ms, Mega-Gehäuse,  
vollkompatibel. Nur komplett. VHB 2500,-  
Großmann, 06196/44757

**Star NL10 9-Nadeldrucker Parallel-Inter-**  
face; Handbücher + Farbbänder; Zu-  
stand wie neu VB 360,- DM; Tel. 0234/  
470684 ab 18 Uhr oder 0234/37888-230  
tagsüber bis zum 28.2.91

**Vortex Datajet-AT combin. 40MB.**  
Einzel 1050/-/300,- DM; zusammen  
1275,- DM Tel. 089/9034539, 18 Uhr

**Atari Mega ST2 und 1040STFM, jeweils**  
mit Monitor SM124 u. Zubehör zu verkauf-  
en. Alles auch einzeln. Preis nach VB.  
Hermann Rees, Hauptstr. 56, 8945 Legau.  
Tel. 08330/623, ab 18 Uhr

**Speichererweiterung für Atari ST,**  
2,5MB 300,- DM, 4MB 600,- DM.  
Inklusive Einbau.  
Tel. 0491/62561, ab 18 Uhr

**Atari Festplattenumbau SH205/ 204, auf**  
42 MB, 28ms für 520 DM oder Megafile  
30 auf 65 MB für 570 DM. Umbau ist  
schneller und inkl. Autopark.  
04295/451 (Jens) ab 17 Uhr

**Atari 1040ST, 2,5MB Hauptspeicher, TOS**  
1.4, eingebauter Lautsprecher, SM 124,  
Maus wegen Systemwechsel abzugeben.  
Tel. 0541/597265, an Werktagen abends

**Profile-System mit 1,5MB EPROMs und**  
384KB RAM bestückt, wie im ST-Sonder-  
heft beschrieben. Preis 500,-;  
Tel. 0611/806913

**1040STFM, 2MB RAM, TOS 1.4, SM**  
124, Megafile 30, STAR LC-24 + Softwa-  
re + Bookware wegen Systemwechsel zu  
verkaufen. Nur komplett, FP 3000 DM  
0451/83175 ab 17 Uhr

**Supercharger, Vers. 1.4, unbenutzt wg.**  
Systemwechsel DM 480, Laser SLM 804  
DM 1800,  
Tel. 07071/67934

**Print-Technik Scanner, -Thermodrucker**  
und Kopierer inkl. OCR und Malpro-  
gramm, ca. 1 Jahr alt, 700 DM  
Tel.: 089/7255274

**Atari 520ST, IMB, SM124, Maus, Modu-**  
lator, TOS 1.0+1.4, 3,5" + 5,25" LW,  
SF354, 20MB HD(c't Omti-Controller),  
Overscan, Uhr; alles im PC-Gehäuse, ca.  
30MB PD, Bücher, Anl., VB 1750,  
Tel. 08456/5825

**Mega ST4 Komplettsystem mit Megafile**  
30, OverScan-Grafikerw., SM124-Multi-  
sync-Monitor, div. Zubehör/Software  
Tel.: 05241/36342

**RTS-Tastenkappen für 520/104060,- DM;**  
06154/2227 (öfter probieren)

**OMTI 5527 RLL-HDD-Controller, unbe-**  
nutzt & originalverpackt, mit Kabelsatz,  
DM 125,- inkl. Versand (NP 175,-),  
07732/6876

**Verkaufe ROM-TOS 1.0, umschaltbar auf**  
1.4 (mit Patches) auf 6 EPROMs DM 90 u.  
Speichererweiterung auf 2,5MB DM 70  
Tel. 08442/3094

**Atari ST+ Sharp PC-Rechnerkopplung Soft**  
+ Hardware: 50,- DM. Tel.: 0631/17330

**Elan-Netz, 3 Mega-Einbaukarten, 1 J., VB**  
60 % u. NP, Tel. 08781/1664

**Mega ST4 inkl. SM124; Megafile 60; div.**  
Software; alles 3 Monate alt! gegen Gebot.  
Tel. 0421/3491965, ab 20 Uhr

**Mannesmann Tally Drucker MT 80 PC**  
für 119,-, Gebrauch mit Standard Cent-  
ronics Parallel-Interface. Michael O., Bgm-  
Werlich-Str. 6, 7916 Nersingen 2

**Speichererweiterung für 260/520ST**  
2,5 MB DM 399,-; 4 MB DM 749,-;  
Einbau, 12 Monate Garantie: DM 50,-  
heiler engineering 0721/376622

**TV Modulator ST ab 99,- DM**  
Sampler 110,- \* UR ST 29,95  
Kostenloses Info: J. Roslawski  
Electronic Service, Amstr. 24  
4352 Herten, Tel. 02366/43865

**Platinen: 2MB für ST, Stück 28 DM.**  
Tel. 07931/8390

**I/O-Interface ITF-32, 32 TTL-komp.**  
Ein- u. Ausgänge f. Ind.-Steuerungen,  
Alarmanlagen etc.  
J. Sieber, Fallersteige 15,  
7100 Heilbronn. Tel. 07131/161151

**Speichererw. 2/2,5MB 350,-; 4MB 680,-**  
mit Garantie, Rep-Service  
H. Sulberg Tel. 02332/3151

**Atari ST RAM-Erweiterung um 2MB,**  
Platine (industriell hergestellt), Zubehör,  
Einbauanleitung (ohne RAMs) für 79,-  
DM (V-Scheck) inkl. Porto und Verpak-  
ung. J. Becker, Jülicherstr. 46-48,  
5100 Aachen. Tel. 0241/505953 (24h)

**FAXen mit dem ST, Modem inkl. Softwa-**  
re u. Netzgerät, dtsch. Anleitung, viele  
Features, für nur 398,- DM; komplett neu  
mit Garantie, Info Schmitz, 0561/875823

**525" HD-Floppy (Roh-Lfw.) Chonon FZ-**  
506 mit 1.44 MByte für VB 90,- zu verkauf-  
en. 07151/28331, ab 18 Uhr

**Drucker: EPSON RX-80, Handbuch für**  
Endlospapier 180 DM. 09732/4297

**Atari SM124 (neu) mit leicht verzerrtem**  
Ton für 100,- DM. Tel.: 02151/393369

**Farbmonitor: Thomson für Atari (Topzu-**  
stand) VB 330,- DM. Tel. 0711/722860

**Atari 1040STF mit 2,5MB Megaclock,**  
Festplatte SH205, Neodesk 3.0, Monitor  
SM124 mit Ständer, Maus, TV Emulator  
für Fernseher, Joystick, Staubabdeckung,  
Diskbox; VB 1750,- DM, T.: 02235/71820

**1040 STFM, Tastaturschutz, Megafile 30,**  
SM124, Maus, ca. 35 PD-Disks, Original:  
Omicon HD-Utilities, Harlekin, Adimens  
2.3, nur komplett: 1700, 0231/350140

**2. Laufwerk Profex DL1314 (720RB) zu**  
verkaufen für 160,- DM. Bitte nur schr.  
Anfragen an: S. Westermann,  
Menschelstraße 46, 8500 Nürnberg 10

**MS-DOS Emulator PC-Speed 1.4 für**  
Mega STi, 200 DM; Textprogramm Daily  
Mail, 100 DM. Tel. 0208/673531 oder  
8650233

**Mega STi, SM124, Deicke HD 32MB,**  
PD-Sammlung, Ist-Word+, Becker CAD,  
Leonardo, Bücher, DM 2000,- FP  
Tel. 06241/591018

**1040STE mit 4MB/11RAM und AT**  
ONCE! V3.5 ohne SM124. Kaufdatum  
des Rechners: 10/90. Neupreis 2200 DM  
für VB 1600DM. Monitor 10845 mit Atari  
Ad. 4 Monate 500, Nach 18 Uhr,  
Ralf 02651/3415

**Speichererweiterung 2MB (280,-) zum**  
Einlöten; Blätter mit Gar. (95,-).  
Rauch 0731/52607

**Star-LC24-Druckernadeln (aus 24-Nadler-**  
druckkopf) gegen Gebot,  
Tel. 0941/709735, 18-21 Uhr

**PC-Speed V1.4 VB 220,-**  
Tel. 089/605493, abends

**Verlosungsgewinn! org. Intel 386SX16,**  
Slimline-Gehäuse, 2MB RAM, 40MB  
Festplatte, 3,5" 1.44MB, VGA-Karte, 14"  
JVC-Multisync, strahlungsarm, inkl. org.  
MS-DOS 4.01, Neuwert 6200,- VB 4960,-  
DM. Tel.: 02251/3232 (Büro)

**Speichererweiterung 520-Mega ST auf**  
2,5/3MB 300,-/350,- Tel. 02233/72191

**Atari 1040STF, SM124, Maus, VB:**  
850,- DM. Tel.: 02853/4877

**Videovertiteler (Genlock-Stanz-Gerät)**  
Typ: "Octet D Azur" inkl. Software +  
Interfacekarte. Profigerät auf RGB-Ebene!  
Einmalige Chance DM 4900  
Tel. 07151/535214

**Atari 260ST, IMB, ROM-TOS 1.2, SM**  
124, 3,5" 720KB, 5,25" 720KB 40/80 Tr.,  
A/B Umsch. (Floppies in einem Gehäuse)  
950,- DM Sharp Pocket-Computer PC-  
1403 90,- DM,  
Tel. 05921/34214

**OKIDATA ML192, 9-Nadeldrucker inkl.**  
Zugratter und Druckerakbel, VB 200DM  
Doppellaufwerk, 2\*720KB, NEC 1036,  
VB 200 DM  
Mo-Fr, 15-21h, 0241/62904

**520ST, IMB, 3,5"-Laufwerk, interne**  
Uhr, 30 MB Festplatte, abgesetzte Tasta-  
tur, Monitor SM124, Maus VB 1450,-;  
Tel. 02627/1297

**Flachbettscanner Spat, 200 dpi, Mega**  
ST2 (TOS 1.4 + AT-Speed + Overscan),  
Monitor AM1410 + HD-SH205, 100%  
Error free + Maus + Drucker Daisy  
DWP1120 + Seikosha SL80A1 24N.  
Angebot an Tel. 08431/1870



## Biete Hardware

**Festplatte 20MB**, 150 DM. Floppy 720KB, 100 DM; abge. ST-Tastatur, 150 DM; Schaltnetzther.gereg.Lüfter, 99 DM; ST-Ersatzteile: Gluc 90 DM; MMU 99 DM; Shifter usw. Tel.: 07195/3528 oder 63491

**TOS 1.4 mit Patches** aus ST-Computer 1/90 10, 10/90 in 6 ROMs für 60 DM bei Vorkasse, sonst plus Nachnahme: Postfach 3345, 2900 Oldenburg

**BEST Modem 2400L**, wie neu 235 DM; Dataphon s2123d (BTX-fähig) 150 DM; Steinberg SMPTE-Timeclock 290 DM; 16MHz 68000 CPU 55 DM; NLC P60 (neu) 1380 DM; Tel.: 0221/341110

**Aladin 3.0 DM 250,- AT ONCE V3.0 DM 350,-**, Tel. 07249/1629

**Floppy, original SF354** mit Netzteil für 80 DM (sehr guter Zustand). Wonsak, Flanderweg 3, 2392 Glücksburg, Tel.: 04631/7428 ab 19 Uhr

**Mega 4, SLM605, SM124, SCI1224, Overscan LW 5,25"**, Profile 40DC: FP 5500 mit Garantie, Supercharger IMB VB 550, ST/AX neu, Send & Empf FP 600,-. Adimens 3.1+250,-, LDW 100,-; That's 1.5 240,-; Easydraw 100,-; Tel. 0221/131951

**Verkaufe PAL-Interface III-2**, gut erhalten, leichte Bedienung, Anleitung Monitor-Umschalter eingebaut, Signalpegelregler günstig, Preis VB \*Angebote an: ILLI\*Vorgartenstr. 9\* 665 Homburg

**PC-Speed, neueste Version 1.4**, original verpackt, ink. Buch „PC-Speed Know How“, DM 248,-, Tel. 04254/19181, von 17-19 Uhr

**Panasonic-Scanner FX-RS505** inkl. TMS-Cranach u. Reproduzio für DM 3000,- sowie Adimens ST+ u. Aditalk ST+ z.hlb.Preis u. fast kompl. PD der ST-Comp. wg. St.-aufgabe. Anfrage u. 07261/63271

**Mega ST4** mit SM124, AT-Speed, TOS 1.0+1.4 umschaltbar, externes 5,25" Laufwerk und Citizen MSP-10E Drucker 2300 DM Tel. 06151/375145

**Vortex HD-Scanner 60**, ca. 1/2Jahr alt VB 950,-; Handy-Scanner von Wilhelm Electronik mit Vektorisierungsoftware u. Garantie. (4 Wo. alt) Tel. 05175/4995 ab 17 Uhr

**Mega-ST Maus** (kaum benutzt) zu verkaufen. (50DM+Porto u. NN) Tel. 06232/2874, nach 17 Uhr

**Lighthouse Tower kompl.** für 1040ST inkl. Multibord, HD-Kit, Umbauanleitung, neuwertig wg. Systemwechsel für VB 300,- Tel.: 0611/560579

**Atari ST-Speichererweiterungen + PC-Speed**; Overscan (VHB) günstig abzugeben sowie TOS 1.4+2.0 Auskunft schriftlich II-Soft 1100 Wien, Zur Spinnerin 18/4, Tel. 0222/6045821

**Omikron BASIC-Compiler 3.06**, original mit Anleitung, 60,- DM Tel. 0202/428420

**Thomson Farbmonitor 400,-** DM Atari SM 124, 200,- DM Tel. 089/6010627

**3,5" Laufwerk** für den ST, in Originalverpackung und anschlussfertig für nur 189 DM, 2Disketten mit SuperTools. Das Laufwerk ist doppelseitig. Tel. 06162/83964

**PC-Speed 1.4 VB 250,- DM.** H.Geppert, Bühler Weg 5, 5902 Netphen, Tel. 02738/8756

**Mega ST Tastatur 250,-**; Maus 40,-; Blit-terchip 100,-; TOS 1.4 auf 2 EPROMs mit Patches 100,-; 5,25" Floppy 720KB anschlussfertig 120,-; Tel. 06123/4913, Harald verl.

**2 gehr. 720KB-Floppies**, Typ NEC 1036, ohne Gehäuse u. Netzteil, technisch i.O., zus. inkl. Versand für 100,- DM abzugeben. Tel. 08321/1285 ab 17 Uhr

**ST-Computer-Easybank 576KB** inkl. 16\*2756 und 6\*27512 EPROMs für 90,- DM nur komplett zu verkaufen. Tel. 07541/24818, nur Sonntag 12-13 Uhr

**Schluß mit dem Kabelsalat!** Lighthouse Kompaktkit 520/1040 + abget. Tastatur + Einschaltverz. + Schaltnetzteil + ohne Löten. Opt. (12) NEC 1037A (+ je 100,-) VB250,- 089/605493 abends

**SM124 DM 150,-**; 3,5" Zweitlaufwerk 150,-; 9-Nadel. KX-P1081 170,-; Seagate-Laufwerk ST296N 85MB, neu (Gar.) 690,-; SCSI-Adapter 190,-; T. 08238/4817

**HP Deskjet, Font Module Courier Italic und Times Roman 12** DM 950,-. Tel.: 040/4916309 (abends)

**Neu: 1-MB-Erweiterung DM 90,-**; Gebraucht: HF-Modulator für TV DM 90,-; MB-Chips je DM 4,50; Laufwerksnetzteile je DM 25,-; J. Sütterlin, Sägemattstr. 17, 7850 Lörrach, T. 07621/51114

**Kyocera Laserdrucker Modell 37** neu. Umst. günstig abzugeben 2MB RAM. Tel. 05141/882366

**Systemwechsel: prof. umgebauter 1040er** inkl. 2.Floppy, Overscan, Transfile, Software... FP1900,-. Details Photos? - frankierten Rückumschlag an Dirk Schneider Kützelbachstr. 21, 4772 Lohne

**Mega ST1, SM124, 3,5"-Floppy** extern anschlussfertig. Nur komplett 1100,- DM. Tel. 02331/63726, 15-19 Uhr

**Farbmonitor SCI1224 (5 Monate alt)** 500,- DM VB, Steffen Ebert, Rennebogen 101, D-3042 Magdeburg

**Mega ST2 + SM124 + Megafile 60 VB 2000,-**; PC-Speed 280,-; AT-Speed 420,- Tel. 06438/3751

**Matrix C32 Grafikkarte, 1MB VRAM**, 1500,- DM, Tel. 09103/8492

**Atari-Komplettsysteme: 520ST + 2\*SF 314, SM124, SH204 für 750 DM und 1040 ST, SM124, SH204 für 700 DM in 6806 oder 6370 abzugeben. Tel. 06171/500-562 (Chladke), 06171/59336 abends**

**Achtung! - Viel Speicher für wenig Geld:** 520 ST mit 4MB, SF314, TOS 1.4 für 1400,- (VHB); HyperCache (16MB) nur 200,- (ohne Prozessor), Originalsoftware etc. Markus 04499/570, abends.

**Hurra, der TT ist da!** Wer kann meine 4MB-RAM-Karte gebrauchen? Läuft auf allen ST ohne ICD-Chips! Inkl. Anleitung, 500 DM. Uwe Schwarz, O-1600 Königs-Wusterhausen, Kollwitz-Straße 9

**PC-Speed, V1.4**, gebraucht, neuer Sockel, Einbauanleitung. Org. Verpackung, DM 220,- VHB. Cyrill Wahrer, Forchenweg 5, 7230 Schramberg, Tel. 07422/52655

**Wg. Systemauflösung!** 1040ST für DM 1000VB, SM124 für DM 280VB; SF 314 für DM280 VB; NEC P2200 für DM 730 VB. Auch Orig.-Softw. und viel PD-Soft. Info von F.Birgel, Berliner Platz 1c, 3300 Braunschweig

## Biete Software

**Unisersaldatenbank fertig** sofort ohne Lernzeit. Musik, Tagebuch, Adress, Literatur, Disk, Video, Witzdatei mit 100 Witzten. Alles für nur DM 30,-. Werner, 5000 Köln 41, Postfach 45 1347

**PD-Programmierer schreibt Programme** für den persönlichen Bedarf. Informationen oder Anfragen bei Marco Nissen, Hleinweg, 2264 Süderlügum, Tel. 04663/233 (schnelle Abwicklung)

**Spiele-Compilation (original)**, 2 Adventures (2000 M. unter d. Meer, Emanuele) + 2 Action-Spiele (Freedom, African Raiders) NP 85 DM, VB 65 DM 07031/31740

**Verkaufe: GFA-GUP 70,- DM; Word-plus 1.89 30,- DM; Espirit 40,- DM; Psion-Chess 30,- DM; Protos 30,- DM; Turbo ST 1.8 30,- DM; Scheibenkleister II 40,- DM; Tel. 02151/795293**

**Tempus und PKS-Edit, Orig. uninstalliert.** Rauch 07031/52607

**Adimens 3.10 Plus** für 270 DM; 2nd Word 30 DM; Soundmachine 70 DM; Tel. 05753/4334

**Script II 200,-**; Signum II 260,-; Calamus 90 490,-; Easybase 150,-; Stad (neu) 70,-; altes chrliche Originale wegen Aufgabe der Computerei; Tel.: 089/725274

**Das Astrologie-Programm!** Exakte Zeichnung, umfangreiche Wahlmöglichkeiten, Interpretationen für gewerb. Einsatz! Tel. 06151/37220

**Videotext/BTX Software VTX-Kombi ST** (Telebanking, Telefax, Games, etc.) für Atari ST (s/w) für Fr. 169,- dazu Modem 2400 Bd. Fr. 298,-; ETB-Adresskonvertierung nach beliebiger Datenbank VTX-Address ST Fr. 59,- Tel. CH-061/634145

**Epson LX 850 Drucker (400,- DM)**, PD-Sammlung, Computerzeitschriften, Fachbücher, Kabel etc. Liste von: Ulf Baumart, Dietrich-Bonhoeffer-Str. 4, 4172 Straelen 1; Bitte frankierten Rückumschlag beilegen!

**Preisenkung!!!** Softstation 2 portl. PD von ST-Comp. (1/2, usw.) oder 1 PD ab Nr. 225 DM 4,- bel. Komp. und sonst Serien DM 5,-; Disk wahlw. blau, weiß, rot, grün, gelb od. orange Porto + NN DM 6,- Tel.: 07195/53707

**Anwender- u. Spielesoftware. Laufend n. Programme a. Lager** Riesenauswahl an Original Soft- und Hardware Gratiskatalog anf. o. anrufen W. Wunsch Soft- u. Hardware 07231/766595 Friedenstraße 212, 7530 Pforzheim

**Crossassembler für Atari ST/TT** Z80/8048/8051/6502/6800/8086. DM 80 + Porto/NN, Demodisk DM 10 (Bei Kauf Verrechnung). Info: J. Klein, Süsterfeldstraße 30, 5100 Aachen, 0241/871610

**++ST Public-Domain-Software!++** Riesenauswahl, Minipreise. Beispiele 3,5"-2DD-Disk ab 2,40 DM. Katalog gratis. Ollis PD-Versand, Goethestr. 6, 6702 Bad Dürkheim.

**XF551 Masterdisk II** ist da! Gratis Info gegen frank. Rückumschlag bei: A. Kromat, Hohenbinder Steig 13, Berlin O-1166. Noch heute anfordern!!!

**PD Zeichensätze für Signum**, 170 Zeichensätze für 9-Nadler oder 160 Zeichensätze und für 24-Nadler div. Utilities für Signum DM 65,-. Tel. 0631/29707

**Lohnsteuer Einkommenst. f. 1990 selbst berechnen. DM 40 Info:** Schwabensoftware Kugelplatz 32, 8850 Donaauwörth, Tel. 0906/5503

**Pro Sound Designer: 8 Bit, 30 kHz Sound-Sampler DM 80,-**; Flight Simulator II Scenery Disks: #7 (Osküste USA), #14 (Western Europe) je DM 20,-; Michael Großmann, 06196/4757

**Outline Art Original 300 DM**, Maio Vektor Fonts original, Disk mit bis zu 26 Fonts, Paket SPI, SP4, SP6 für Calamus. Je Disk 90 DM. Alle weniger als 3 Monate alt. Tel. 04532/24576

**Viroscope 49 DM**, Invest 50 DM, Fact the Music 85 DM, TMI Tools 125 DM, Becker Tools 55 DM, Chameleon 80 DM, Red S. Rising 50 DM, Powermonger 50 DM. D. Plasa, Auf d. Beeten 12, 7403 Ammerb. 4, 07073/6522

**iPD! Verkauf/Tausche iPD! Spezialisiert** auf DEMOS + GRAFIKEN. Über 400 Disks für ST/STE. Jede Disk 2,50 DM. Liste bei/an: T.M.D.E., CIO Dirk Zajonc, Hochvogelweg 22, 8969 Probstried

**GAL-Assembler (GAL-ST)** von Ralf Aron Version 1.1. Preis: 80,-; Tel.: 0611/806913

**Orchest, das MIDI-Programm** um ein perfektes Musikstück Schritt für Schritt am Computer zu erstellen. 8-144 Spuren, Notengröße und -abstand einstellbar. Tel. 089/7930398

**FISKUS 90** Aufwendiges Programm f. Einkommensteuer/Lohnsteuer 1990, ca 500KB mehr als zur Steuerberechnung, Info bei: J. Pollack, Wacholderkamp 22, 5800 Hagen

**Biete zu CW-Chart** historische Kursreihen USA, Japan, Europa (3-4 Jahre). Tel. 04384/1521 ab 20 Uhr

**Score Perfect prof. 1.0**, Notendruckprg. neu: DM 330, für 170 DM, Test in TOS 1/2, 90; Tel. 0931/707970

**Echtzeitverschlüsselungs-Programm Top-Secret** für Hardisk für 120,-, PC-Speed + Speed-Bridge+ „PC-Speed-Gewusstwie“ für 200,-. Tel. 0711/318627

**„Der Klang der Bilder“** Grafik-Katalog mit ca. 400 mus. Bildern auf 2 Disk + Signum u. Stad. Quintenzirkel, Dirigierkurven, Komponisten u.ä. 30,- C.Schröder, Wildenbruchstraße 23d, 21H55, 040/8701286

**Verk. Original-Prgr. z. halben NP:** Script I, Professional Fonts, The Ear, Soundworks EMAX, Superbase 2 Cyber Control, XBO, Mortimer, Klaus Feldner, Klosterstraße 26, 8729 Theres 09521/8235



## Biete Software

Verk. pro-CamST für 100,- und CyberStudio + CyberControl für 100 DM; Harald Mederer, Locherstr. 29, Nürnberg, Tel. 0911/663128 ab 16 Uhr

PD-Software für Atari-Amiga-PC, Katalog kostenfrei bei: Schreiber 1000 Berlin 51, Sommerstr. 37, Tel.: 030/4916732

That's Write 1.5 200,-; Leonardo 60,-; Schulmeister ST 60,-; Protos 1.1 40,-; Aladin 3.0 mit ROMs und P6-Treiber (360 dpi) 280,-; Tel. 073 51/29604

Original: That's Write, Version 1.5, VB 230,- DM. Tel. 0234/27960

Bedienungsfreundliches und programmierbares relationales Datenbankprogramm SUPERBASE PROFESSIONAL - original. Neupreis DM 599,-; VB DM 300,-. Tel. tags: 06172/731-250, abends 069/372608

GFA-Assembler V1.3 (neueste Version) + Sybex-Buch „Programmieren in Maschinensprache“, beides unbenutzt 150DM oder Tausch gegen GFA-BASIC 3.5, Andreas Fürchter Tel. 06043/2497

Aladin 3.0 250,-, Wordplus 2.02 90,-; Minix 1.5 250,- wegen IT abzugeben Tel.: 0234/460489

Calamus-Fonts (DM 15,-). Fordern Sie Liste an (gegen frank. Rückumschlag) A. Bic, Georg-Otto-Str. 10, 6204 Taunusstein-Neuhof

Signum2 Original mit Handbuch und vielen PD-Zeichensätzen. FP 250,- Manuel Weiß, Tel. 089/409720

CNC-Simulator + simulierter Original-Tastatur: W. Schulz, Schlesierstraße 1, 6701 Birkenheide. Übung macht den Meister.

DIKTA-QUICK 2.0: Für diktatgeplagte Schüler + Eltern! Regist. Ex. (nicht PD und doch günstig) durch Voreinz. von SFR. 10,- (inkl. Versand). PC-Kio. Solothurn 45-19308-9, Gunters, Ch-3297 Leuzigen

SIMULA-Compiler, Lehrbuch: 150,-; Wordperfect (deutsch): 100,-; Cambridge-LISP, Lehrbuch: 150,-; STOS-Spiele-BASIC: 50,-; Alles unreg. Orig.; Zus.: 300,-. Tel.: 069/6313209 ab 18 Uhr

TOS 1.4 zum Laden von der Festplatte. Diskette gegen DM 10,- (Schein o. Eurocheck) an: M. Landenberg, Waldstr. 14, W-5501 Pellingen

Pascal-SC Extension für Scientific Computation zu verk. Preis VHS Tel. 05821/7925

Adimens 3.0 mit Literatur für 160,- DM. Michael Müller, 07262/6285 nach 17 Uhr

GFA-Statistik zu verkaufen, unbenutzter Gewinn aus TOS-Preisrätsel. NP 998 DM VIIIB 700 DM. Rostek Tel. 0421/370106 ab 16 Uhr

Alle PDs der ST-Computer-Serie nur 2,- je Disk; 10 Disks 19,- DM. Versandk. 4,- bei Vorausz., 7,- bei Nachnahme. A. Wesselo, Schorlemer Str. 55, 4740 Oelde

Atari-Power-Pack: 20 orig. Atari-Spiele, VB 65,- DM, Echtezeituhr für alle STs, ohne Löten, noch nie eingeb. VB 40,- DM. Tel. 07541/71407

TOS 1.4 in original Atari-ROM-Chips: DM 120,-; WordPerfect für Atari ST, unbenutzt, original-verschweißt, noch nicht registriert: DM 240,-; Tel. 0431/6433 (abends bis 23 Uhr)

PC-Ditto V3.96 DM 50, Campus Draft DM 50, Harlekin DM 80, GFA-Farbkonverter f. SM124 DM 20, GFA-Compiler 2.0 DM 30,-. Alle Programme Originale. Keil 02191/72448 n. 18 Uhr

Adimens 3.1, Aditalk 3.0 beides neu mit Reg.-karte je 199,- DM; Technobox Drafter (CAD) neu 500,- DM; Leonardo ST 50,- DM. Volker Misselhorn 0531/55607

Hothall m. 4Player Adapter, Bionic Commando u. Music Constructionist (Midifähig) f. 80 DM. J. Hofmann, Flaspade 46, 46 Do 72. Tel. 0231/601127 täglich 14-22 Uhr

Fibuman e von NOVOPlan, hervorragende Finanzbuchhaltung für Einnahme-Überschussrechnung, Euroversion, Original, VB 320,-. Markus Wick, Adamstraße 12, 8630 Coburg, Tel.: 09561/39812

WordPerfect V4.1 originalverpackt FP DM 150,- 0231/756019

ST-Computer und eigene Serie, superschneller Service bei einem D/S-Disk-Preis von nur DM 3,-. Gratis-Katalog bei C. Schuegraf, Raibacher Tal 27, 6114 Groß-Umstadt

Script II für nur DM 200,-! Pision Organizer II (Modell XP) für nur DM 180,-! Tel.: 02688/8956

TOP-Grafikprogramm PAD V2.0 für 30 DM bei Heiko Gemmel, Kornemannweg 33, 4230 Weisel. Tel. 0281/62667

Verkaufe folgende Original-Prgr. (alles neueste Versionen) zu 60% des NP: That's Write, Arabesque, Publishing Partner, Revolver, Timeworks Publisher, 1st Word Plus, PC-Ditto. Nenneker, Forststr. 120, 4950 Minden. Tel. 0571/75377

Starwriter ST Textverarbeitung, original, Neupreis DM 198,- für DM 120,-. Tel. 05931/16861

Modellbahnsteuerung mit dem ST mit Fahrplänen oder direkt im Gleisbild, Fahrstr., Anfahrvorz., Ansteuerung im Knopf! Info bei: Martin Birn, Knoblochstraße 51, 7100 Heilbronn

Orig.-Prgr. MCC-PAS, STM-Text, 1st-Prop je 49,- DM. Megamax C 149,-. Forth ST, Design Set ST, Text Design ST je 59,- DM. Helbo, Tel. 05171/16607

Metacomakro Makro-Assembler VB 120,-, TurboST V1.8 VB 60,- 089/60543 abends

Verkaufe Sherlock 2.3, Schrifterkennung, Original, für 280 DM. Tel. 030/7857795

Games für Atari ST: Fish 1943, Space Pilot, Afterburner, Dragon Scape, Buggy Boy, R-Type, Winter-Olympiade, Double Dragon, Jeanne D'Arc je 30,- DM. Tel. 06160/3527

ST-PD-Pakete, Signum-Fonts, Erotik, Anwendungen, Spiele, Grafik, Clip-Art usw. je 20 Disks DM 60,-. Suche Video-Digitizer, Megafile 30, Supercharger Tel. 07321/24878

Verkaufe PD-Software von Nr. 1 bis 384 komplett für 140,- DM original Maus für 20,- DM. Tel. 02721/2432

Verk. Turbo-C V1.1 Pro, Omikron Ass., Tempus V2.05, CCD-Pascal, AssAge Sprite-Designer, EasyRider Reass., Weide 1 MB-Sp.-Erw. - z.T. 60% vom NP - Ame Prieue, Kuppstr. 132, 6 Ffm 60, 069/425238

PD der S-, P-, V-, J-Reihe ab 1,80 DM, Katalogdisk gg. 3,- DM in Briefmarken, Hintermeier, A.d. Pfingstweide 3, 3551 Lahntal-Sarnau, 06423/6413

Public Domain! Liste gegen 2DM bei Pfisterer, Hinterer Markt 1, 8411 Beratzhausen. Tel.: 09483/1228 (Martin)

PD-Software ST-Computer Nr. 1- 371 für 145,- Tel. 0631/29707

## Suche Software

Suche CAD- oder Zeichenprogramm und eine Tabellenkalkulation (nur Original), Steffen Ebert, Rennerbogen 101, O-3042 Magdeburg

Suche für Atari ST ein gutes Inventur/Lagerverwaltungsprogramm Minimum 1000 Artikel möglichst unter GEM laufend. Angebote bitte an Edgar Schnitz, Am Liss 3A, 8200 Rosenheim

Achtung! An alle Christen mit einem Atari ST! Suche christliche Software aller Art (bes. PD). Angebote bitte an: Roth Wolfgang, Kulmbacher Straße 3, 8641 Marktrodach. 09261/94461

Suche dringend TOS V1.0 auf 3,5" Disk, um mein Chamäleon damit zu füttern. Angebote an 06128/3875 a. Wochenende

Suche original Adi-Prgr. für GFA-Basic. Verkauft Seagate-Festplatte und Aladin 3.0 mit Mac-ROMs. Florschütz, Tel. Karlsruhe 853318 ab 18 Uhr

CyberSculpt etc. Tel. 040/438831

Verkaufe Floppy SF 354 für 50DM, suche LDW-Powercalc Version 1 oder 2, Tel.: 07176/2528

CyberSculpt und Human Design Disk, Architectural Design Disk für Atari ST gesucht. Telefon 040/438831, Rückruf

Mastercalc und Beekercalc für Atari ST gesucht. Telefon 040/438831, Rückruf

Suche Buchhaltungsprogramm, einfach zu bedienen, für Atari ST. Telefon 040/438831, Rückruf

Suche Software zur Videotext-Decoder-Ansteuerung (von Print-Technik), geeignet zur Einbindung in eigene Programme. U. Leithäuser, Tel.: 05331/31962, 3340 Wolfenbüttel, Alter Weg 80

Signum/Script2/GFA-Produkte/Calamus-Nur mit Lizenz, Tel.: 062206594

Spice! Ich suche für den Atari ST das Schaltungssimulationsprogramm Spice (prima mit Sp.-Graph). W. Ratzmann, Oldachstraße 16, 2000 Hamburg 60

## Suche Hardware

Preisgünstiger Scanner mit Schrifterkennung für Mega ST 2 gesucht. T: 09131/990754

Leise Festplatte für Mega ST2 gesucht 09131/990754

Student sucht defekte (Schrott) Ataris, natürlich nicht geschenkt. B. Fleckenstein, W-4441 Spelle, Meisenweg 8, Tel. 05977/1718

Suche gebr. gute Festplatte 40-85 MB o. Wechselplatte o. Verbatim 12/24 MB-Disklaufwerk. 0621/376377, ügl. 21-22h

Suche Gehäuse für Original Atari-Disklaufw. mit Kabeln u. Netzteil! Zahle DM 30,-! M. Rückert, Liebermannweg 5, 3160 Lehrte

Atari Mega ST2, ggf. mit 16 MHz-Tuning, möglichst günstig. Angebote ab 20.00h, Tel. 0211/725241

Suche zu einem günstigen Preis Farbmonitor, Festplatte für Atari ST, Tel.: 01/9540643 (Schweiz)

Suche anschließfertiges Festplattenlaufwerk mind. 60 MByte sowie Scanner für Atari 1040ST, jeweils inkl. Software. Uwe Dietrich-Scholz, Josef-Klose-Straße 20, Jena-Lobeda, O6902

Suche billigen ST: 260, 520, 1040, auch defekt (DMA-Chip ok), sowie Schaltplan Mega ST1. Fischer, Birkenweg 24, 8640 Konaach, Tel. 09261/99510 (tagsüber), 09261/92186 (abends)

Suche Roland D110 und U110, Werner Ziegler, Schienerbergsweg 5, 7990 Friedrichshafen 1, Tel. 07541/41704

Suche gebrauchten Akustikkoppler o. Modem (mit Postzulassung) bis 200 DM, mind. 1200 Baud.

Angebote an M. Krallmann, Kassmannstraße 1, 6600 Saarbrücken

Suche Einzelblatteinzug und Traktor für Typenradrunder UCHIDA DWX-305, Markus Messner, Gothardstraße 29, 8000 München 21, 089/5804287

Suche 520ST(FM), Jan Schauf, PF 1256, W-5485 Sinzig

Suche Handy-Scanner gebraucht mit Bearbeitungssoftware. Michael Buchholz, Birnenstraße 15, O-1210 Seelow

Modem (2400 Baud) gesucht. 05331/68411

Suche HandyScanner inkl. lauffähiger Software. Tel. 09131/27474 (18-20 Uhr)

Suche Calamus, 1st Proportional Plus, Supercrasher, Neidel, Berliner Straße 2a, O-8010 Dresden, Tel. 434638

Suche Diskettenlaufwerk für Apple 2+, möglichst halbe Bauhöhe (SL in Line), Tel. 02203/12121

Einzelblatteinzug für NEC P6 Drucker, Horst Schneider, Tel.: 069/6704259 (tagsüber), 069/357446 (abends)

HD-Laufwerk gesucht, Tel.: 06131/230036

## Kontakte

Yamaha PSS-790: Suche Kontakt zu anderen Yamaha-Usern zwecks Erfahrungs- und Softwaretausch. Dietmar Hörster, Westendstraße 22, 5439 Bad Marienberg

Suche Kontakte zu Atari ST, STE-Usern und Computerclubs zwecks Erfahrungs- und Programmaustausch. Postfach 15, 8303 Rottenburg

# Kleinanzeigen

## Kontakte

Suche Atari ST-Anwender in Wien zum Erfahrungs- und Softwareaustausch, Tel. 31 78 07 ab 18 Uhr, Moritz Verlangen

Computerclub „ST World“ Features: Supportabteilung, Clubzeitschrift, Programmierabteilung, Software-Ankauf/Verkauf, Kurse, Monatsdisk, Spielhilfe... (fast) kostenlos!!! Info: 089/3 101374

Wer programmiert in Simula auf Atari? Suche Erfahrungsaustausch. Jörg Hoppe, Tel.: 04349/1647, Mühlenstraße 9, 2307 Dänischenhagen

Ich suche Kontakt zu jemandem, der mit dem Atari ST über die MIDI-Schnittstelle irgendwelche Klangquellen ansteuert. Habe selbst einen D10 u. e. SQ1. M. Dreher, Grüner Weg 14, 4790 Paderborn

Wer will mit mir zusammen Geld verdienen? Auch mit dem Computer! Info-Brief von (privat) gegen DM 3 Rückporto: Hans-Joachim Stehr, Postfach 5128, W-2000 Nordenstedt 2

Seit 1 Jahr im Besitz einer Dela-Eprombank (512K+512K). Leider bis jetzt noch nicht lauffähig. Wer kann mir helfen? Die IIW ist ok. Rob Jetten, Gouv.v.Hövelaan 38, 5953 CV Reuver (Holland)

\*\*\*Straight Up-Atariclub!\*\*\*  
Monatliche Zeitschrift, PD-Service, Wettbewerbe, Problemlösungen, Kleinanzeigen... Info gegen 1 DM bei: Timo Krämer, Kelterstraße 11, 7319 Dettingen/Teck

\*\*\*Suche Kontakt zu Sozobon-C und Megamax Modula-2-Usern zwecks Info. Know-how-Austausch. Schreibt cvtl. mit Disk(s) an: Konstantinos Xonis, Buderusstraße 14, W-6330 Wetzlar

## Verschiedenes

Externes 2. Laufwerk für Atari ST mit Netzteil gegen HF-Modulator zu tauschen. Angebote an: S. Westermann, Meuschelstr. 46, 8500 Nürnberg 10

10 Bücher (zu den Themen: GFA-BASIC, C, Assembler u.a.) Neuwert: ca 400,- DM für 170,- DM; TOS 5/90-2/91 für 80,- DM. Tel.: 02151/795293

Vermittlung gebrauchter Hard- und Software aller Computersysteme bei Verkauf und Kauf Computerbörse B. Heinzelmann, 7940 Altheim, Tel. 073 71/7167

Wir bauen unseren ST-PD-Club auf! Wenn Sie Interesse an unserer Club-Info und 2 Demo-Disks haben, dann schicken Sie 5,- DM an: ST-User-Club, Herrn Lieberling, Lingsforter Straße 10, 4172 Straelen 1

An Programmierer und Softwarehäuser! Sachbuchautor (Profi) schreibt oder korrigiert Ihre Handbücher. R. D. Zens 022 66/44228

Antiquität gesucht: Wer (mögl.) Münchner verkauft oder leiht mir das ST-Magazin Ausgabe 4/88?? (Artikel 256000 Farben), Abends: 089/7913713

ST-Computer Heft 1/86-12/90 für 150,- DM + Porto zu verkaufen. Tel.: 07271/41576

Encyclopaedia Britannica 1987, Leder schwarz, DM 2200,-  
F. Kramer 06251/75743, ab 18 Uhr

Suche folgende Ausgaben der ST-Computer: 12/89, 1/90  
DTMD: 0231/75 1823 ab 20 Uhr

Komplette ST-Computer Sammlung Jan. 1987 bis heute, 02306/13792

Achtung: PD-Meißwert!!! Läßt sich Nr. 2165 starten? Wenn nicht, dann updaten (vor allem PD-Händler!). Disk + Porto an den Autor schicken.  
J. Altmann, Wodanstraße 70, Köln 91

Suche ältere Ausgaben der ST-Computer und des ST-Magazins. Infos und Programmtips zu den neuen Hardware-Registern des STE. R. Badrian, Hasselwerderstraße 9, 1190 Berlin

MIDI e.v.: Der Verein für Musiker. Ständig neue Prg's, Sounds und Samples. Jahresbeitrag nur 60,- DM! Info gegen 1,- DM Rückporto.  
MIDI e.v., PF 44 03 08, 1000 Berlin 44

Schaltplan für 1040STF. Wer schickt mir geg. Kostenersatzung Kopie zu? Mike Kretlow, Hauptmarkt 13, W-5900 Siegen

Tausche bzw. suche ClipArts-Bilder und Zeichensätze für Calamus, Signum und STAD. Suche PD-Software Snapfont und Headline f. Signum. Ulrich, 07142/66601

350 Signum CNetts für alle Drucker inkl. Laser gegen Vektor-Graph (VG, GEM). PC-Tast. inkl. MOS-DOS 3.3 gegen Sampler o. Scanner. Verk. 8087 Cop+O. (8 Uhr) f. 100. Tel.: 0271/61680, tausche PD

Tauschpartner für Originale gesucht! Games und Raubkopien zwecklos. Kaufe auch Prge. Jens Wallenhorst, Papenkamp 33, 2300 Kiel 1

Jahresindex 89/90 ST-Magazin/ST-Computer/PD-Journal als Datenbankfile u. Textfile im Tausch gegen PD-Disk u. Freiumschlag. E. Keherl, Im Egert 23, 7980 Ravensburg

Kleinanzeigen  
in „ST COMPUTER“  
bieten viel  
und sie helfen verkaufen

## ST-Fibu

Das Programmpaket  
für Ihr Büro auf  
ATARI ST/TT

**FIBU**  
Das Programm ist in 10 Modulen unterteilt:  
- Adressverwaltung  
- Buchhaltung  
- Faktura  
- Lagerverwaltung  
- Lohnverwaltung  
- Materialverwaltung  
- Personalverwaltung  
- Reiseverwaltung  
- Steuerverwaltung  
- Vertragsverwaltung  
Neu: 199,- DM  
Best.-Nr. 101-10, DM 10,-  
Kostenlose Info anfordern!



Gerd Matthäus  
Betriebswirt

Bergstr. 18 - 6050 Offenbach  
Tel. 069 / 89 83 45 - Fax 89 84 21



Briefbögen  
Visitenkarten  
Aufkleber  
Nutzeinblendungen  
jede Menge Formulare  
mit Passermarken  
Falz- u. Positionsmarken  
und vieles mehr

Gebrauchsfertig angelegt in über 80 CDK-Dokumenten. Dazu im umfangreichen Handbuch mit vielen zusätzlichen Beispielen und Informationen zur Gestaltung und Layout im Calamus®. Typografie und Druckvorlagenstellung mehrfach abgebildet!  
Im stabilen Schuber. Für 398,- DM

(Test in: ST-Computer 1/91; TOS 1/91)

INFO...

Bestellungen und Händleranfragen:  
M. Hesse, Pipinstr. 4  
4780 Paderborn  
Tel. 05251/282392  
Fax: 05251/282391

Calamus® ist eingetragenes Warenzeichen der Firma DWG

## Schott M U S I C Software

Computerunterstütztes  
Musiklernen mit Atari St

Computerkolleg Musik -  
Gehörbildung

Ein Software-Paket mit vier Kursen, das sich durch seine methodisch-didaktische Anlage für Schüler, Studenten, Musikliebhaber (Keyboarder) sowie Musikschulen, Hochschulen und Universitäten eignet.

**Merkmale:** Programme für das Selbststudium  
- etwa zur Vorbereitung auf eine Aufnahmeprüfung  
• einfache Bedienung • Programmführung nach Schwierigkeitsstufen und Lernerfolg • Verbindung von Gehörtraining und musiktheoretischer Grundlagenvermittlung • flexibles, interaktives Lernen über Dialog und Information nach Baukastenprinzip • Höraufgaben mit Vorübungen • mögliche Leistungserfassung und -auswertung.

**Hardware-Voraussetzung:** Atari St und möglichst Midi-Keyboard; ggf. Festplatte

**Demo-Diskette, Best.-Nr. SMS 101-10, DM 10,-\*, anfordern.**

Best.-Nr. SMS 101, Handbuch und Trainingsteil I  
Intervalle / II: Skalen / III: Rhythmen / IV: Akkorde

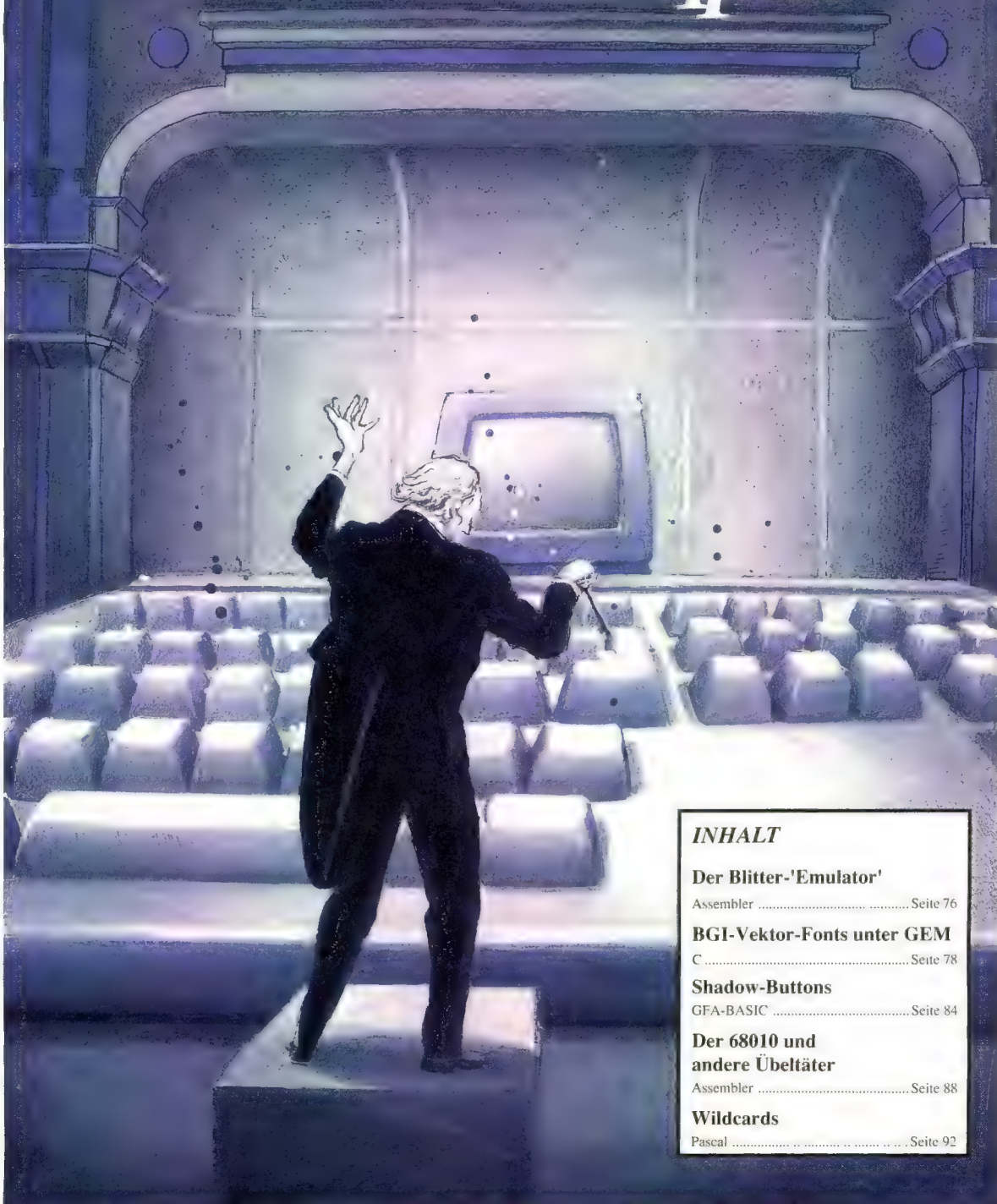
Preis DM 395,-\*

\* unverbindliche Preisempfehlung

In allen Fachhandlungen erhältlich.  
Schott Musikverlag B. Schott's Söhne,  
Postfach 3640, 6500 Mainz 1

**SCHOTT**





## **INHALT**

### **Der Blitter-'Emulator'**

Assembler ..... Seite 76

### **BGI-Vektor-Fonts unter GEM**

C ..... Seite 78

### **Shadow-Buttons**

GFA-BASIC ..... Seite 84

### **Der 68010 und andere Übeltäter**

Assembler ..... Seite 88

### **Wildcards**

Pascal ..... Seite 92

# DER BLITTER- 'EMULATOR'

Friedel van Megen

**D**och nichts geschah (bzw. geschieht). Zwar bieten ein paar wenige Händler den Blitterchip als Ersatzteil an, aber im Verhältnis zum Nutzen ist der Preis zu hoch. Nun ist aber in jedem neueren ST (ab TOS1.2) die XBIOS-Routine zur Verwaltung des Blitterchips implementiert; nur ohne Blitter ist sie ziemlich nutzlos.

Daher die berechtigte Frage, ob man den Vektor nicht auch für andere Zwecke (miß-)brauchen kann. Nach einigen Überlegungen kam ich auf eine Idee, wie man den brachliegenden Eintrag im EXTRAS-Menü für eigene Zwecke nutzen könnte.

Dabei achtete ich darauf, nur von Atari dokumentierte Eigenschaften auszunutzen. Daher hat der Eintrag im Menü Extras immer noch den Namen Blitter, obwohl man durch Patchen ab Adresse \$cea9 (TOS 1.4) einen neuen Namen eintragen könnte.

## Was man wissen sollte...

Beim Atari ST wird ein eingebauter Blitter über die XBIOS-Funktion #64 angesprochen. Man kann den Status abfragen bzw. den Blitter ein- oder aus-

*MAL EHRlich, WER BESITZT SCHON DEN BLITTERCHIP, DEN ATARI DEN KÄUFERN DER 'KLEINEN' ST-MODELLE SCHON VOR JAHREN VERSPROCHEN HAT? VIELE HABEN SICH DAZU VERLEITEN LASSEN, DEN 'BILLIGEREN' ATARI ZU KAUFEN, WEIL MAN DOCH „IRGENDWANN“ DEN BLITTER NACHRÜSTEN KÖNNEN SOLLTE.*

schalten. Einige (wenige) Programme überprüfen den Blitter-Status, um zeitkritische Programmfunktionen zuzulassen (z. B.: Geminishell); die meisten Programme interessieren sich für den Blitter jedoch überhaupt nicht.

Da war für mich das Verhalten des Desktops doch sehr verwunderlich: Hier wird nicht nur während des Bootvorgangs der Blitterstatus gemäß der Desktop.inf-Datei gesetzt, nein, nach jedem Programm wird der aktuelle Blitter-Status abgefragt bzw. neu gesetzt. Zum Glück ist bis jetzt kein Virusprogrammierer auf die Idee gekommen, dieses Verhalten des Desktops auszunutzen.

Aber man kann das ja nicht nur für schändliche Absichten ausnutzen, sondern einige

nützliche Hintergrundprogramme über den Blitter-Aufruf regelmäßig aktivieren (wie wär's mit einem Virencheck?).

## Zur Sache...

Mein Programm klinkt sich über den Trap #14-Handler in das System ein. Dabei wird die XBIOS-Funktion *Blitmode* durch eine eigene ersetzt. Diese macht nun nichts anderes, als dem Betriebssystem (oder wer immer es auch wissen möchte) mitzuteilen, daß der Blitter in diesem Rechner eingebaut ist. Weiterhin wird auch der aktuelle Status geliefert. Wenn nun ein Programm versucht, den Blitter einzuschalten, wird das Unterprogramm *Do\_it* aufgerufen. In meinem Beispielprogramm wird da-

durch ein kleiner Bildschirm-schoner gestartet, der auf eine Reaktion des Tastaturprozessors (Maus, Tastendruck) wartet, um sich dann wieder zu verabschieden.

Das ist aber nur ein Beispiel, es gibt bestimmt viel sinnvollere Anwendungsgebiete (z. B.: Umschaltung der Floppy-Laufwerke zwischen Normal und Hyper-Density; Viren-check).

Aus der obigen Beschreibung ergibt sich auch schnell der Personenkreis, der von diesem Programm ausgeschlossen ist. Die, die einen Blitter eingebaut haben. Jene müssen vor dem Start des Programms den Blitter aktivieren/deaktivieren, da man den Status später nicht mehr ändern kann!

## Übrigens...

Wie man unschwer erkennt, ist BLITTER.S in Assembler geschrieben und setzt daher auch einen ebensolchen zur Übersetzung voraus. Da aber keine Spezialitäten eines bestimmten Assemblers benutzt werden, kann man wohl jeden zur Übersetzung heranziehen.

**P**

```
1: ;*****
2: ;** XBIOS-Erweiterung z.Verwaltung d.'Blitters'
3: ;**
4: ;** 1990 Friedel van Megen
5: ;**
6: ;** (c) MAXON Computer 1991
7: ;*****
8:
9: gmdos equ 1
10: Cconws equ 9 ;schreibe String
11: Cnecin equ 8 ;Con in without echo
12: Ptermres equ 49 ;Terminate but stay resident
13: Malloc equ 72 ;Speicher reservieren
14: Mfree equ 73
```

```
15:
16: xbios equ 14
17: Supexec equ 38 ;exec in Supervisor mode
18: Physbase equ 2
19: Setscreen equ 5
20: Blitmode equ 64 ;das wird sich ändern...
21:
22: v_trp14 equ $b8 ;Trap #14 Vektor
23:
24: p_start pea copy_msg
25: move.w #Cconws, -(sp)
26: trap #gmdos
27: addq.l #6, sp
```



```

28:      pea      inst_vec      ;nur noch Vektoren
                                patchen
29:      move.w   #Supexec,-(sp)
30:      trap     #xbios
31:      addq.l   #6,sp
32:      move.w   #0,-(sp) ;wir bleiben resident!
33:      move.l   #100+p_end-p_start,-(sp)
34:      move.w   #Ptermres,-(sp)
35:      trap     #gemdos      ;Das war's.....
36:
37:
38: ;*****
39: ;** patch as patch can...
40: ;*****
41: inst_vec move.l   v_trp14,sv_trp14 ;Trap #14
                                Vektor patchen
42:      move.l   #new_trp14,v_trp14
43:      rts
44:
45: ;*****
46: ;** neuer TRAP #14 handler, XBRA-tauglich,
                                Kennung 'PBIT'
47: ;*****
48:      dc.l     'XBRA'
49:      dc.l     'PBIT'
50: sv_trp14 dc.l     0      ;savearea für trap #14-
                                Vektor
51: new_trp14 move.l   a7,a0 ;welchen
                                Stackpointer soll ich benutzen
52:      addq.l   #6,a0
53:      move.w   (sp),d1
54:      btst     #13,d1
55:      bne.s    in_supm      ;ok, Supervisor
56:      move.l   usp,a0      ;Aufruf aus USER-
                                Mode
57: in_supm move.w   (a0)+,d0 ;Funktionscode
58:      cmp.w    #Blitmode,d0 ;Soll ich was
                                machen??
59:      beq.s    is_Xsw      ;JA ->
60:      move.l   sv_trp14,a0
61:      jmp      (a0) ;dann eben nicht...
62: is_Xsw move.w   mode,-(sp) ;alter Modus des
                                Blitters
63:      move.w   (a0)+,d0
64:      bmi.s    end_xsl      ;Nur den Status
                                holen...
65:      btst     #0,d0
66:      bne.s    ein_sch      ;Blitter ein ->
67:      and.w    #254,mode    ;Blitter aus
68:      bra.s    end_xsl
69: ein_sch or.w     #1,mode    ;Blitter ein
70:      lea      sv_regs(pc),a0
71:      movem.l  a1-a7/d0-d7,-(a0)
72:      lea      stack_p,sp
73:      move.l   a0,-(sp)
74:      bsr      do_it ;and now do some work...
75: end_ein move.l   (sp)+,a0
76:      movem.l  (a0)+,a1-a7/d0-d7
77: end_xsl clr.l    d0
78:      move.w   (sp)+,d0
79:      rte
80:
81: ;*****
82: ;** ein Beispiel DO_IT
83: ;*****

```

```

84: do_it move.l   #32258,-(sp) ;ein bißchen
                                Speicher raffen...
85:      move.w   #Malloc,-(sp)
86:      trap     #gemdos
87:      lea      6(sp),sp
88:      tst.l    d0
89:      beq      end_d_i      ;das ging daneben
90:      move.l   d0,-(sp) ;schon mal was für Mfree
                                hinterlegen
91:      add.l    #256,d0
92:      and.l    #0xfffff00,d0
93:      move.l   d0,a6
94:      move.w   #Physbase,-(sp)
95:      trap     #xbios
96:      addq.l   #2,sp
97:      move.l   d0,sv_screen ;Bildschirmadresse
                                zwischenspeichern
98:      move.w   #-1,-(sp)
99:      move.l   a6,-(sp)
100:      move.l   #-1,-(sp)
101:      move.w   #Setscreen,-(sp) ;und neue setzen
102:      trap     #xbios
103:      lea      12(sp),sp
104:      or.w     #$700,sp
105: do_loop2 moveq.l  #4,d0
106: do_loop3 move.l   #-1,-4(a6,d0.l) ;ein bißchen
                                die Zeit vertreiben...
107:      clr.l    0(a6,d0.l)
108:      addq.l   #4,d0
109:      cmp.w    #32000,d0
110:      bne.s    do_loop3
111:      move.l   #-1,-4(a6,d0.l)
112:      btst.b   #7,$ffc00 ;Tastatur ACIA
113:      beq.s    do_loop2 ;immer noch keine
                                Taste gedrückt?
114:      move.b   $ffc02,d0
115:      and.w    #2300,sr
116:      move.w   #-1,-(sp)
117:      move.l   sv_screen,-(sp)
118:      move.l   #-1,-(sp)
119:      move.w   #Setscreen,-(sp)
120:      trap     #xbios ;alten Bildschirm
                                wiederherstellen
121:      lea      12(sp),sp
122:      move.w   #Mfree,-(sp) ;der Rest liegt
                                noch auf dem Stack
123:      trap     #gemdos
124:      addq.l   #6,sp
125: end_d_i rts
126:
127: ;*****
128: ;** DATA
129: ;*****
130: mode dc.w     3 ;Blitter ist da, und
                                eingeschaltet
131: sv_screen dc.l 0
132: sv_base dc.l 0
133: ds.l 18
134: sv_regs ds.w 128
135: stack_p ds.w 0
136: copy_msg dc.b „Blitter-Sleeper V1.0“,10,13
137:          dc.b „by 1990 Friedel van
                                Megen“,13,10,0
138: p_end ds.w 1

```

*Wir suchen noch  
Autoren wie Sie.*

Haben Sie eine gute Programm-  
idee und wollen ein Buch  
schreiben und mitgestalten.  
Kennen Sie eine Menge  
Tips und Tricks.  
Möchten Sie Ihre  
Erfahrungen  
weitergeben.

Wir bieten Ihnen unsere Erfah-  
rung und unterstützen Ihre  
Ideen. Als leistungsstarker  
Verlag freuen wir uns  
bald von Ihnen zu  
hören.

**Heim Verlag**

Kennwort: Autor

Heidelberger Landstr. 194

6100 Da.-Eberstadt

Tel.: 06151/56057

# BGI-VEKTOR-FONTS UNTER GEM

*Bernhard Baier*

**Z**um Vergleich: die ROM-Zeichensätze des Atari ST lassen sich nur in 90°-Schritten drehen und maximal um den Faktor 2 vergrößern. Auch auf den Atari soll nun das BGI portiert werden. Wer nicht solange warten will, wer nicht TURBO-C-Anwender ist, wer Platz sparen will (die Routinen sind sehr kurz) oder wer vielleicht bestimmte Spezialeffekte realisieren will, für den ist das folgende Listing gedacht. In eigenen Programmen benötigen Sie nur folgende vier Routinen:

```
int load_font
( char *font_name,
  int font_index)
```

Mit dieser Funktion wird ein Vektor-Zeichensatz mit dem angegebenen Dateinamen geladen. `font_index` ist hierbei eine eindeutig von Ihnen vergebene Zahl zwischen 0 und `N_FONTS-1`, mit der Sie später den Zeichensatz ansprechen. War der Ladevorgang erfolgreich, ist der Return-Wert 0, sonst 1.

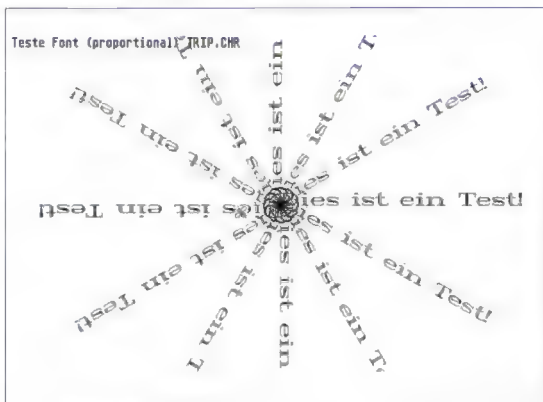
```
void unload_font
( int font_ix )
```

Wenn Sie einen Zeichensatz nicht mehr benötigen, wird er mit dieser Funktion aus dem Speicher entfernt.

```
void vf_settext(int font_ix,
int width, int height, int phi,
int prop_flag)
```

Mit dieser Funktion legen Sie folgendes fest:

*IN DER IBM-WELT ERFREUT SICH DAS BGI  
(BORLAND GRAPHICS INTERFACE), DAS ZU-  
SAMMEN MIT DEN TURBO-SPRACHEN  
PASCAL UND C AUSGELIEFERT WIRD,  
GROSSER BELIEBTHEIT UND STELLT EINEN  
GEWISSEN STANDARD DAR. ZU DEN INTER-  
ESSANTESTEN EIGENSCHAFTEN DES BGI  
ZÄHLEN SICHERLICH DIE VEKTOR-FONTS,  
DIE SICH BELIEBIG DREHEN UND VERGRÖ-  
ßERN LASSEN. WIE MAN DIE FONTS AUCH  
UNTER GEM AUF DEM ATARI ST NUTZT,  
BESCHREIBT DIESER ARTIKEL.*



- `font_index`:  
Nummer des aktuellen Fonts  
- `width, height`:  
Breite und Höhe eines Zeichens in Pixeln (beliebige Werte größer gleich Null)

- `prop_flag`:  
Hiermit geben Sie an, ob die Zeichen bei der Ausgabe unmittelbar aufeinanderfolgen (`prop_flag = TRUE`) oder immer gleichen Abstand ha-

ben (`FALSE`; wichtig bei Tabellen).

- `phi`:  
Rotationswinkel in 10tel Grad. Die erlaubten Werte reichen also von 0 bis 3600.

Interessant ist, daß die eigentliche Ausgabegeschwindigkeit unabhängig ist von der Skalierung und der Rotation, weil die Koordinaten vorausberechnet werden.

```
void vf_string
( int vdi_handle, int xs,
  int ys, char *text )
```

Mit dieser Funktion wird der Text an der spezifizierten xy-Position ausgegeben. `vd_handle` ist der Wert, den man beim Eröffnen einer VDI-Workstation zurückerhält.

**WICHTIG:** Vorher müssen mit `vf_settext` der aktuelle Zeichensatz und die anderen Zeichenparameter spezifiziert werden!

Die übrigen Routinen dienen nur zur Ausschmückung und sollen an einem einfachen Beispiel die Verwendung der Routinen demonstrieren: Es werden im aktuellen Verzeichnis alle Vektor-Fonts mit der Endung "CHR" geladen und anschließend dargestellt.

**P**



```

1:          ; VFONT
2:          ;
3: vfont.prg
4: =          ; list of modules
   follows...
5: tcstart.o  ; startup code
6: vfont.o
7: tcfstlib.lib ; floating point lib
8: tcstdlib.lib ; standard lib
9: tcextlib.lib ; extended lib
10: tctoslib.lib ; TOS lib
11: tcgemlib.lib ; AES and VDI lib
12:          ; remove unused
           ; libraries to
           ; speed up linking!

```

## Projekt-Datei

```

1: /*****
2:  * VFONT.C
3:  * by Bernhard Baier am 19.03.90
4:  * (c) MAXON Computer
5:  * BGI-Vektor-Fonts (TURBO-PASCAL/C)
6:  * auf dem Atari ST unter C ansprechen
7:  * verwendeter Compiler: TURBO-C ST
8:  * letzte Änderung am 24.10.90
9:  */
10:
11: #include <math.h>
12: #include <stdio.h>
13: #include <tos.h>
14: #include <string.h>
15: #include <vdi.h>
16: #include <aes.h>
17:
18: /* maximale Anzahl der gleichzeitig verfügbaren
19:  Zeichensätze */
20: #define N_FONTS 4
21: /* diese Struktur existiert für jeden
22:  Zeichensatz */
23: typedef struct
24: {
25:     char f_name[14]; /* Namen des Fonts */
26:     long f_length; /* Länge in Bytes */
27:     unsigned char *f_start; /* Anfangsadresse im Speicher */
28:     unsigned char *f_header; /* Zeiger auf Font-Header */
29:     int *f_offset; /* ab hier stehen die Offset-Daten */
30:     unsigned char *f_dat; /* ab hier stehen die Vektor-Daten */
31:     int f_ix; /* ASCII-Code erstes Zeichen */
32:     int f_xw; /* Breite Font in Pixeln */
33:     int f_yh; /* Höhe Font in Pixeln */
34:     int f_ul; /* Font-Unterlänge */
35: } font_def;
36: #define MAX_CO 128 /* maximale Anzahl Koordinaten eines Fonts */
37:
38: /* folgende Struktur enthält die transformierten Koordinaten des */
39: /* aktuellen Zeichensatzes */
40:
41: typedef struct font_par
42: {
43:     int ix; /* Fontnummer */
44:     int xwidth; /* Breite und */
45:     int yheight; /* Höhe eines Zeichens */
46:     int phi; /* Rotationswinkel */
47:     int prop_flag; /* proportionale Zeichenausgabe ja/nein */
48:     int x_cos[MAX_CO]; /* transformierte Koordinaten */
49:     int y_cos[MAX_CO];
50:     int x_sin[MAX_CO];
51:     int y_sin[MAX_CO];
52: } FONT_PAR;
53:
54:

```

```

55: /***** Prototypen *****/
56: int loadfile( char *f_name, char **f_adress,
57:              long *f_length );
58: int load_font( char *font_name, int ix );
59: void unload_font( int ix );
60: void vf_settext( int ix, int xwidth, int yheight,
61:                 int phi, int prop_flag );
62: void vf_string( int vdi_handle, int xs, int ys,
63:                char *text );
64: void vf_char( int vdi_handle, int xc, int yc,
65:              FONT_PAR *actfont, unsigned char c,
66:              int *xmax, int *ymax );
67: void test_font( int ix );
68: void gem_init( void );
69: void gem_exit( void );
70: void main( void );
71: /*****
72:  *
73:  * FONT_PAR actfont; /* beschreibt den aktuellen Zeichensatz */
74:  * font_def font_tab[N_FONTS]; /* Font-Tabelle */
75:  * int f_co[256]; /* nimmt Linienzug auf */
76:  *
77:  * allgemeine GEM-Definitionen */
78:  * int gl_apid, gem_handle, vdi_handle, work_out[57];
79:  * int scrn_width, scrn_height;
80:  *
81:  * #define MIN(a, b) ((a) < (b)?(a):(b))
82:  * #define TRUE 1
83:  * #define FALSE 0
84:  *
85:  * Vektor-Font-Funktionen *****/
86:
87: int load_font( font_name, ix )
88: char *font_name; /* Datei-Name */
89: int ix; /* Font-Nummer */
90: {
91:     int offset0, offset1;
92:     char t;
93:     unsigned char *font_start, *font_header,
94:     *font_ptr, *font_dat;
95:     long font_length;
96:     int *font_offset, font_ix, font_xw, font_yh,
97:     font_ul;
98:
99:     if (loadfile(font_name, (char **) &font_start,
100:                 &font_length))
101:         return (1);
102:     strcpy(font_tab[ix].f_name, font_name);
103:     offset0 = 0x80;
104:     offset1 = 0x10;
105:
106:     font_header = font_start + offset0;
107:     font_offset = (int *) (font_header + offset1);
108:
109:     font_dat = font_header + font_header[5] +
110:     ((int) font_header[6] << 8);
111:
112:     font_ix = font_header[4];
113:     font_xw = font_header[8];
114:
115:     font_ul = font_header[10];
116:     if (font_ul >= 0x80) font_ul -= 0x100;
117:
118:     font_yh = font_xw - font_ul;
119:
120:     /* Wandlung der Offsetdaten vom Intel zum
121:     Motorola-Format */
122:
123:     for (font_ptr = (unsigned char *) font_offset;
124:         font_ptr < font_dat;
125:         font_ptr += 2)
126:     {
127:         t = *font_ptr;
128:         *font_ptr = *(font_ptr + 1);
129:         *(font_ptr + 1) = t;
130:     }
131:
132:     font_tab[ix].f_length = font_length;
133:     font_tab[ix].f_start = font_start;
134:     font_tab[ix].f_header = font_header;
135:     font_tab[ix].f_offset = font_offset;
136:     font_tab[ix].f_dat = font_dat;
137:     font_tab[ix].f_ix = font_ix;
138:     font_tab[ix].f_xw = font_xw;
139:     font_tab[ix].f_yh = font_yh;
140:     font_tab[ix].f_ul = font_ul;
141: }

```

# RIEMANN

## Symbolisches Algebra- und Programmiersystem

RIEMANN ist ein außergewöhnlich flexibles Algebraprogramm mit Numerik- und Grafikroutinen und einer eigenen Programmiersprache für ATARI ST-Computer.

Symbolische Mathematik:

Algebra, rationale Arithmetik; Lösen von Gleichungen und LGS; trigonometrische und hyperbolische Funktionen; Grenzwerte, Differentiation, Integration; Vektor- und Matrixoperationen; Summen- und Produktbildung.

'Formula Modelling': einzigartige Methode zum Manipulieren mathematischer Ausdrücke mit der Maus; komplette hochgenaue Fließkommaarithmetik; Grafikfunktionen; Pattern Matching (Mustererkennung); Volleditor.

RIEMANN ist gleichzeitig eine leistungsfähige interaktive symbolverarbeitende LISP-ähnliche Programmiersprache mit leicht erlernbarer Syntax.

RIEMANN ist kompatibel zu dem berühmten Algebraprogramm muMATH-83/muSIMP-83.

mitgeliefert werden Zusatzpakete für Debugging, Vektoranalysis, Differentialgleichungen, allgemeine Relativitätstheorie (Tensorrechnung), sowie PD-Pool für RIEMANN-Routinen unserer Kunden.

Wartungs- und Updateabonnemente, bester Service bei Problemen oder Fragen.

Testberichte c't 1/90, ST-Computer 4/90, TOS-Magazin 5/90, PD-Journal 7/8-90 und FAZ 02/03.10.90

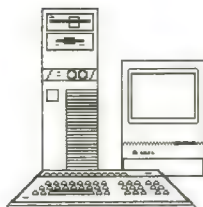
RIEMANN kostet 238,- DM, gegen Nachweis für Schüler und Studenten sogar nur 168,- DM. Die Versandkosten betragen 5,50 DM. Bestellungen entweder gegen Nachnahme (zzgl. Nachnahmegebühr) oder mit Verrechnungsscheck.



BEGEMANN & NIEMEYER  
Softwareentwicklung GbR  
Göhlitzer Str. 12  
7500 Karlsruhe 41  
Tel. 0721 / 404703

Bestellen Sie einfach unsere automatische Demonstrationsdiskette für 10,- DM. Fordern Sie auch unsere ausführliche, kostenlose Informationsschrift an. Oder besuchen Sie uns auf dem ATARI-Stand auf der CeBIT '91.

HANNOVER MESSE  
**CeBIT '91**  
Welt-Centrum für Informationstechnologien  
13. - 20. MÄRZ 1991



1st MASK

3.5

Der MSK-Datei-Editor für  
1st Address/ST 68,- DM

MAC/ST/PC  
Systeme  
Software  
Peripherie

089/2471-5031

Josephsplatz 3 • 8000 München 40

LAUTERBACH

Bossart - Soft  
presents

### SIDUS - ASTRUM

Das professionelle Sternwarten-Programm auf der ATARI ST & TT Linie. Die Sternkarten können auf Drucker oder Plotter ausgedruckt werden. Einzigartig: das Programm ist in 10 Sprachen.

**SIDUS ASTRUM** das Hilfswerkzeug für jeden Astronomen

Preis: 199,- DM  
Lieferung: 14 Tage  
Lieferung: 14 Tage  
Lieferung: 14 Tage

### VTX - Kombi ST & VTX - Adress

VTX ist ein Programm zur Verwaltung von Adressen und Telefonnummern. Es ist in 10 Sprachen verfügbar. Die Daten werden in einer Datenbank gespeichert. Die Daten können auf Drucker oder Plotter ausgedruckt werden.

Preis: 199,- DM  
Lieferung: 14 Tage  
Lieferung: 14 Tage

### BOSSART - SOFT

P.B. 5146  
CH - 6020 Emmenbrücke-3  
Tel. 041 / 45'82'84

Neu: PD ab MAILBOX.

Preis: 199,- DM  
Lieferung: 14 Tage

## Signum! Script

Tools / Fonts

5 DS-DISK PAKET  
VÖLLIG  
ÜBERARBEITET !!!  
Der ATARI-MESSE-HIT!

Das neue PD-4!  
Mit neuer Software  
und Font! Für tolle  
Einladungen, Gruß-/  
Glückwunschkarten  
Werbung

SNAPFONT

HOUDINI

BIG FONT & TURNFONT

FUNKTIONSTASTEN

SIG-TO GEN

CHSETSPRUCHSETS

SIG SHELL

URKUNDE

MASSIAS

VORLAGE

LINEAL

SIGNUM! CLIPART

24-NADELDRUCKER-FONTS

9-NADELDRUCKER-FONTS

Das Exklusiv mit  
mit 5 vollen DS-Disk  
1PI Katalog  
gib's cash&carry für  
DM 39,- (C-5-Porto u.  
Verpackung)

Bei uns werben  
bringt

GEWINN



Sprechen Sie mit uns.

Heim Verlag

061 51 / 56057



```

131:
132:     return (0); /* Kein Fehler */
133: }
134:
135: void unload_font(ix)
136: int ix;
137: {
138:     Mfree(font_tab[ix].f_start);
139: }
140:
141: /* Bestimmt einen Zeichensatz als den aktuellen
   und legt seine */
142: /* Größe und Ausgaberrichtung fest */
143:
144: void vf_settext(ix, xwidth, yheight, phi,
   prop_flag)
145: int ix; /* Font-Nummer */
146: int xwidth, yheight; /* Höhe/breite eines
   Zeichens in Pixeln */
147: int phi; /* Winkel in Grad/10 */
148: int prop_flag; /* Proportionalschrift
   ja/nein */
149: {
150:     int i, max_co;
151:     int font_xw, font_yh, font_ul;
152:     double x, y, co, si;
153:
154:     actfont.ix = ix;
155:     actfont.xwidth = xwidth;
156:     actfont.yheight = yheight;
157:     actfont.phi = phi;
158:     actfont.prop_flag = prop_flag;
159:     si = sin((double) phi * M_PI / 1800.0);
160:     co = cos((double) phi * M_PI / 1800.0);
161:
162:     font_xw = font_tab[ix].f_xw;
163:     font_yh = font_tab[ix].f_yh;
164:     font_ul = font_tab[ix].f_ul;
165:
166:     max_co = MIN(font_xw + font_xw/2, MAX_CO);
167:     /* wegen Überbreiten von manchen
   Buchstaben */
168:     for (i = 0; i < max_co; ++i)
169:     {
170:         x = (double) xwidth * (double) i /
   (double) font_xw;
171:         actfont.x_cos[i] = (int) (x * co);
172:         actfont.x_sin[i] = (int) (x * si);
173:     }
174:
175:     max_co = MIN(font_yh - 2 * font_ul, MAX_CO);
176:     /* ^ wg. Überlängen "" */
177:     for (i = 0; i < max_co; ++i)
178:     {
179:         y = (double) yheight * (double)
   (i + font_ul) / (double) font_yh;
180:         actfont.y_cos[i] = (int) (y * co);
181:         actfont.y_sin[i] = (int) (y * si);
182:     }
183: }
184:
185: /* Gibt einen Text an der angegebenen Stelle
   aus; verwendet dabei den */
186: /* aktuellen Zeichensatz (durch vf_settext
   festgelegt) */
187:
188: void vf_string(vdi_handle, xs, ys, text)
189: int vdi_handle; /* Handle der VDI-Workstation */
190: int xs, ys; /* Startposition */
191: char *text; /* auszugebender Text */
192: {
193:     int ix, font_xw;
194:     int xtmax, ytmax;
195:     unsigned char c;
196:
197:     ix = actfont.ix;
198:     font_xw = font_tab[ix].f_xw;
199:     while (*text)
200:     {
201:         c = *text++;
202:         if (c == 158) c = 225; /* Wandlung
   A-Atari -> IBM */
203:         vf_char(vdi_handle, xs, ys, &actfont,
   (unsigned char) c, &xtmax,
204:                 &ytmax);
205:         if (actfont.prop_flag)
206:         {

```

```

207:             xs += actfont.x_cos[xtmax];
208:             ys -= actfont.x_sin[xtmax];
209:         }
210:         else
211:         {
212:             xs += actfont.x_cos[font_xw];
213:             ys -= actfont.x_sin[font_xw];
214:         }
215:     }
216: }
217:
218: void vf_char(vdi_handle, xc, yc, actfont, c,
   xmax, ymax)
219: int vdi_handle; /* Handle für VDI-
   Workstation */
220: int xc, yc; /* (x,y)-Koordinaten des
   Zeichens */
221: FONT_PAR *actfont; /* transformierte
   Koordinaten */
222: unsigned char c; /* auszugebendes Zeichen */
223: int *xmax, *ymax; /* Rückgabe: Maximale
   Zeichenkoordinaten */
224: {
225:     int xs, ys, x, y, xx, yy;
226:     int ix;
227:     unsigned char *c_ptr;
228:     int font_ix, font_ul, startflag, offset;
229:
230:     *xmax = 0;
231:     *ymax = 0;
232:
233:     ix = actfont->ix;
234:     font_ix = font_tab[ix].f_ix;
235:     if (c < font_ix) return;
236:     offset = font_tab[ix].f_offset[c - font_ix];
237:     c_ptr = font_tab[ix].f_dat + offset;
238:     font_ul = font_tab[ix].f_ul;
239:     ix = 0;
240:
241:     do
242:     {
243:         startflag = FALSE;
244:
245:         xs = *c_ptr;
246:         ys = *(c_ptr + 1);
247:         x = xs;
248:         y = ys;
249:
250:         if (x == 0 && y == 0)
251:             startflag = TRUE;
252:
253:         if (x >= 0x80) x -= 0x80;
254:         if (x >= 0x40) x -= 0x80;
255:         if (y >= 0x80) y -= 0x80;
256:         else
257:             startflag = TRUE;
258:         if (y >= 0x40) y = y - 0x80;
259:
260:         if (x > *xmax) *xmax = x;
261:         if (y > *ymax) *ymax = y;
262:
263:         xx = x;
264:         yy = y - font_ul;
265:         x = actfont->x_cos[xx] -
   actfont->y_sin[yy];
266:         y = actfont->x_sin[xx] +
   actfont->y_cos[yy];
267:         f_co[ix++] = xc + x;
268:         f_co[ix++] = yc - y;
269:
270:         if (startflag)
271:             if (ix > 2)
272:             {
273:                 v_pline(vdi_handle, (ix-1) >> 1,
   f_co);
274:                 f_co[0] = f_co[ix-2];
275:                 f_co[1] = f_co[ix-1];
276:                 ix = 2;
277:             }
278:
279:         c_ptr += 2;
280:     }
281:     while (xs || ys);
282: }
283:
284: int loadfile(f_name, f_address, f_length)

```

```

285:  char *f_name, **f_address; /* Datei laden */
286:  long *f_length;           /* Länge der Datei */
287:  {
288:      DTA dtabuffer;
289:      int f_handle;
290:
291:      Fsetdta(&dtabuffer);
292:      if (Ffirst(f_name, 0) ||
293:          (f_handle = Fopen(f_name, 0)) < 0)
294:      {
295:          form_alert(1, "[1][Datei nicht
296:              gefunden!][Abbruch]");
297:          return (1);
298:      }
299:
300:      *f_length = dtabuffer.d_length;
301:      if ((*f_address = (char *)
302:          Malloc(*f_length)) == NULL)
303:      {
304:          form_alert(1, "[1][Nicht genug
305:              Speicher!][Abbruch]");
306:          return (1);
307:      }
308:
309:      Fread(f_handle, *f_length, *f_address);
310:      Fclose(f_handle);
311:      return (0);
312:  }
313:
314: /* Funktionen bis hierher in eigenen Programmen
315:    verwenden */
316:
317: void test_font(ix) /* Zeichensatz testen */
318: int ix; /* Font-Nummer */
319: {
320:     int winkel, i, j, ii, zeile;
321:     int co[4];
322:     char line[255];
323:
324:     graf_mouse(M_OFF, NULL);
325:     co[0] = 0; co[1] = 0;
326:     co[2] = scrn_width - 1;
327:     co[3] = scrn_height - 1;
328:     vs_clip(vdi_handle, TRUE, co);
329:
330:     /* alle Zeichen werden ausgegeben */
331:
332:     Cconws("\33ETeste Font (unproportional) ");
333:     Cconws(font_tab[ix].f_name);
334:     zeile = scrn_height/8;
335:     vf_settext(ix, scrn_width/34, scrn_height/10,
336:         0, FALSE);
337:     for (i = 32; i < 256; i += 32)
338:     {
339:         ii = 0;
340:         for (j = i; j < i + 32; ++j)
341:             line[ii++] = (char) j;
342:         vf_string(vdi_handle, 10, zeile, line);
343:         zeile += scrn_height/9;
344:     }
345:     Cnecin();
346:
347:     Cconws("\33ETeste Font (proportional) ");
348:     Cconws(font_tab[ix].f_name);
349:     for (winkel = 0; winkel < 3600;
350:         winkel += 300)

```

```

342:     {
343:         vf_settext(ix, scrn_width/22,
344:             scrn_height/18, winkel, TRUE);
345:         vf_string(vdi_handle, scrn_width/2,
346:             scrn_height/2,
347:             "Dies ist ein Test!");
348:     }
349:     Cnecin();
350:     graf_mouse(M_ON, NULL);
351: }
352:
353: void gem_init() /* GEM wird initialisiert */
354: {
355:     int work_in[11];
356:     int i, ret;
357:
358:     gl_apid = appl_init();
359:     for (i = 0; i < 10; work_in[i++] = 1)
360:         ;
361:     work_in[10] = 2;
362:
363:     gem_handle = graf_handle(&ret, &ret, &ret,
364:         &ret);
365:     vdi_handle = gem_handle;
366:     v_opnvwk(work_in, &vdi_handle, work_out);
367:
368:     scrn_width = work_out[0] + 1;
369:     scrn_height = work_out[1] + 1;
370: }
371:
372: void gem_exit() /* GEM wird verlassen */
373: {
374:     v_clsuvw(vdi_handle);
375:     appl_exit();
376: }
377:
378: void main()
379: {
380:     int i, err;
381:     int nfonts = 0;
382:     DTA dtabuffer;
383:
384:     gem_init();
385:     /* Suche alle BGI-Fonts im aktuellen
386:        Verzeichnis */
387:     Fsetdta(&dtabuffer);
388:     err = Ffirst("*.CHR", 0);
389:     if (err)
390:     {
391:         Cconws("\33EIm aktuellen Verzeichnis
392:             keine TURBO-PASCAL-Vektor-Fonts");
393:         Cconws("(*.CHR) gefunden!");
394:         Cnecin();
395:     }
396:     while (!err && nfonts < N_FONTS)
397:     {
398:         load_font(dtabuffer.d_fname, nfonts);
399:         Fsetdta(&dtabuffer);
400:         ++nfonts;
401:         err = Fnext();
402:     }
403:     for (i = 0; i < nfonts; ++i)
404:     {
405:         test_font(i);
406:         unload_font(i);
407:     }
408:     gem_exit();
409: }

```



# TOS 3/91

## MAGAZIN PLUS SOFTWARE FÜR DEN ATARI ST & TT

**Tempus Word** Die Lösung  
des Textverarbeitungs-Dilemmas?

**Benutzeroberflächen**

Vergleich: Das bringen alternative Desktops  
Grundlagen: Benutzerfreundlich programmieren

**Monitore**

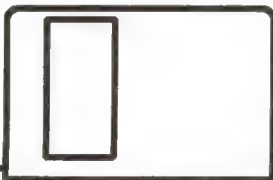
Strahlungsgefahr: So urteilen Experten  
TT-Großbildschirme: Protar gegen Atari



Neuer Maßstab  
bei Datenbanken

GFA-Basic TT auf der **CeBIT '91**

Wir legen einen Coupon für Sie bereit.  
Legen Sie diesen Coupon beim Messe-  
stand von GFA Systemtechnik vor, erhalten  
Sie auf GFA-Basic TT eine Preisreduzie-  
rung von 50 DM. Wir erwarten Sie auf dem  
Atari-Stand in Halle 7/Stand 046/E57.



**MegaPaint II 3.0**

Demo des Zeichenprogramms

Zum Ausprobieren: Editor **Editor**  
Farbspiel **Chips**  
Rasterbil

Diskettenbesch

Scheck  
über 29,90 DM  
liegt bei, senden Sie  
bitte TOS 3 Monate  
frei Haus an folgende Adresse:

Name, Vorname

Straße, Nr

PLZ, Wohnort

Telefon

Datum, 1. Unterschrift

Datum, 2. Unterschrift

STC 3/90

Mit der 2. Unterschrift bestätige ich die Kenntnis die Bestellung innerhalb von 10 Tagen  
widerrufen zu können. Es genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs per Postkarte

ICP-Verlag GmbH & Co. KG, Wendelsteinstraße 3, 8011 Vaterstetten/München

# SHADOW-BUTTONS

Andreas Hollmann

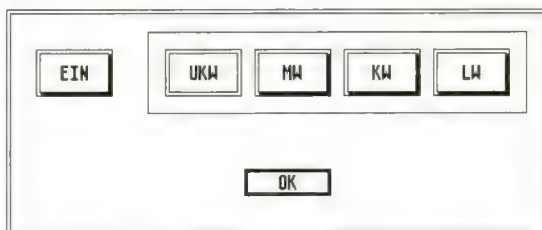
**E**in richtiger Knopf wird eher in einer tieferen Position einrasten, um sich bei erneuter Betätigung wieder in die ursprüngliche Position zu bewegen. Dieses Verhalten soll nun auch auf dem Bildschirm simuliert werden. Da dieser aber nur zweidimensional ist, werden zur Darstellung der dritten Dimension die Mächte aus dem Schattenreich in Gestalt des fünften Status-Bits zu Hilfe gerufen.

Dieses Bit legt fest, ob der Schatten eines Objekts beim Zeichnen zur Darstellung kommt oder nicht. Durch den Schatten wird der Eindruck eines aus der Benutzeroberfläche herausragenden Knopfes erweckt, der durch einen Rahmen (outlined) noch verstärkt wird, welcher die Öffnung in der 'Frontplatte' des imaginären Geräts darstellt.

## Konstruktion

Damit wären die Kriterien zur Kreation eines Shadow-Buttons mit einem Resource-Construction-Set bereits festgelegt. Man benutze folgendes Kochrezept: ziehe ein Objekt vom Typ *G\_Boxtext* in die Dialogbox und setze die Flags für *Outlined*, *Touchexit* und *Shadow*. Soll der Button beim Zeichnen der Dialogbox bereits selektiert sein (entspricht *Preselected* bei einem normalen Objekt), setzt man den Schatten nicht. Der Rand wird auf 1 Pixel nach innen gesetzt, so daß

*GEM-BUTTONS TAUCHEN IN FAST ALLEN PROGRAMMEN AUF UND SIND EIN SCHNELL ZU ERLERNENDES BEDIENTUNGSELEMENT, DA SIE WIE EIN KNOPF AN EINEM GERÄT FUNKTIONIEREN. DOCH - MAL EHRlich - WELCHER RICHTIGE KNOPF WIRD BEIM HINEINDRÜCKEN SCHON SCHWARZ BZW. INVERS?*



So sieht die Dialog-Box zum Programm aus, die man mit einem Resource-Construction-Set erstellt. Sie enthält vier Radio-Buttons (UKW/MW/KW/LW), einen normalen Button (EIN) und einen Button zum Beenden des Dialogs (OK). Die vier Radio-Buttons befinden sich in einer übergeordneten Box, für die kein Name angegeben werden muß. Einer der Radio-Buttons wird ohne Schatten gezeichnet (hier UKW), er ist also vorgewählt, bei den anderen wird das Shadow-Flag gesetzt.

der Schatten sich zwischen dem Objektrand und dem Objektrahmen befindet. Bei Radio-Buttons erfolgt natürlich noch das Setzen des Flags *Radio-Button*. Das war's.

Die Verwaltung der zusätzlichen Routinen zur Verwendung von Shadow-Buttons wird einfach in einer Schleife erledigt, welche als einziger Aufruf den *FORM\_DO*-Befehl enthält. Die Schleife wird verlassen, wenn das Objekt, durch das der Dialog beendet wurde, kein Sha-

dow-Button war. In diesem Fall liefert die Funktion *shadow\_but(...)* den Wert FALSE ( $\neq 0$ ) zurück.

Da durch dieses Prinzip generell die Möglichkeit besteht, das Aussehen und Verhalten von Formular-Objekten zu beeinflussen, gehe ich im folgenden konkreter auf die einzelnen Prozeduren/Funktionen ein. Noch weitergehende Gestaltungsmöglichkeiten würde die Verwendung von *User defined objects* bieten, doch leider

(noch) nicht für GFA-BASIC-Programmierer. In der aktuellen Version ist es nämlich nicht möglich, die Adresse einer Prozedur/Funktion zu ermitteln, was aber für den Aufruf selbstdefinierter Objekte notwendig ist. Es bleibt zu hoffen, daß in der nächsten GFA-BASIC-Version ein entsprechender Befehl implementiert sein wird. Solange dieser Wunsch aber nicht in Erfüllung gegangen ist, müssen wir uns mit dem begnügen, was möglich ist, und wenden uns den einzelnen Prozeduren/Funktionen des Programms zu.

## Identitätskontrolle

Am Anfang der Funktion *shadow\_but(...)* muß zuerst einmal festgestellt werden, ob es sich bei dem zu untersuchenden Objekt überhaupt um einen Shadow-Button handelt. Dessen Identität stellen Sie mit der Funktion *check\_obj(...)* ganz einfach durch Abfragen der entsprechenden Status- und Funktions-Flags fest.

Als nächstes muß das Programm zwischen Radio- und normalen Buttons unterscheiden können, was sich wiederum mit einer Abfrage des entsprechenden Funktions-Flags feststellen läßt. Bei einem normalen Button muß dieser lediglich (de)selektiert und neu gezeichnet werden. Bei einem



Radio-Button muß dieser selektiert und der 'alte' Button deselektiert werden. Um diesen zu finden, müssen alle dazugehörigen Radio-Buttons abgefragt werden, die sich innerhalb der sie umgebenden Box befinden.

Um diese zu finden, nutzt man die Verkettung der Objektbaum-Struktur durch die Zeiger OB\_NEXT, OB\_HEAD und OB\_TAIL aus. In unserem Fall wird nur der OB\_NEXT-Zeiger benötigt, der, wie schon der Name sagt, auf das nächste Objekt in der gleichen Hierarchie zeigt. Man erhält also nacheinander die Objekt Nummern der zugehörigen Radio-Buttons. Ist man beim letzten angekommen, zeigt dieses auf das übergeordnete Objekt, was man

daran erkennt, daß dessen Nummer kleiner ist als die der untergeordneten Objekte. Die zugehörige Funktion heißt *parent\_obj(...)*, da ein übergeordnetes Objekt in GEM als Parent-Objekt bezeichnet wird. Anders als in der Biologie hat jedoch ein GEM-Objekt nur einen Elter (oder wie heißt der Singular von Eltern?).

## Selektion

Nach dieser aufreibenden Suche durch den Objektbaum kann man endlich den neuen Knopf selektieren: einfach das Status-Bit Nr. 5 löschen und das Objekt mit *draw\_shadow\_button(...)* neu zeichnen. Beim Zeichnen berücksichtigt die Prozedur, daß das Objekt

mit einem Rahmen umgeben ist. Dieser Rahmen und der Schatten des Objekts befinden sich aber außerhalb des Objekts, dessen Koordinaten mit *OBJC\_OFFSET(...)* und *OB\_W(...)* und *OB\_H(...)* ermittelt werden. Aus diesem Grund muß das umgebende Rechteck an jeder Kante um drei Pixel vergrößert werden (so weit setzt GEM den Rahmen vom Objekt ab). Andernfalls werden beim Neuzeichnen weder der Rahmen noch der Schatten mitgezeichnet - es hätte also beim Betätigen des Buttons keine sichtbare Veränderung stattgefunden.

Die eigentliche Verwaltung des neuen Button-Typs wäre damit erledigt. Ist der Dialog beendet, muß man natürlich

abfragen, welcher Button selektiert wurde, um dann im weiteren Programmverlauf entsprechend verzweigen zu können. Die Routine *obj\_sel(...)* macht genau das, wobei sie natürlich zwischen Shadow-Buttons und herkömmlichen Objekten zu unterscheiden vermag.

Experimentierfreudigen Programmierern seien einige Versuche mit unterschiedlichen Füllmustern in GEM-Buttons empfohlen, es lassen sich dann Beleuchtungseffekte simulieren, wie es bei Geräten mit in den Knöpfen eingebauten Kontroll-LEDs der Fall ist.



```

1:  *****
2:  * SHADOW_B.GFA - GEM-Buttons im neuen Outfit *
3:  * Autor:      Andreas Hollmann
4:  * Sprache:    GFA-Basic
5:  * (c) MAXON Computer GmbH 1991
6:  *****
7:  RESERVE 16000          ! 16 kB sind genug
8:  ~RSRC_LOAD(„a:shadow_b.rsc“)
9:  ~RSRC_GADDR(formular% ,0, gp_formular%)
10: rsrc_names             ! Objekte werden getauft
11: ~FN_dialog(gp_formular%) ! Dialog durchführen
12: ' Abfrage, welcher Radiobutton gedrückt war:
13: IF FN_obj_sel(gp_formular%, ukw%)
14: PRINT „Wellenbereich UKW“
15: ELSE IF FN_obj_sel(gp_formular%, mw%)
16: PRINT „Wellenbereich MW“
17: ELSE IF FN_obj_sel(gp_formular%, kw%)
18: PRINT „Wellenbereich KW“
19: ELSE IF FN_obj_sel(gp_formular%, lw%)
20: PRINT „Wellenbereich LW“
21: ENDIF
22: ~RSRC_FREE()
23: RESERVE
24: END
25: ' =====
26: FUNCTION dialog(p_tree%)
27: ' kompletten Dialog durchführen und
28: ' Exit-Objekt zurückgeben.
29: LOCAL x%, y%, w%, h%, obj%
30:
31: ~FORM_CENTER(p_tree%, x%, y%, w%, h%) ! zentrieren
32: ~FORM_DIAL(0, 0, 0, 0, x%, y%, w%, h%) ! reservieren
33: ~OBJC_DRAW(p_tree%, 0, 3, 0, 0, 0, 0) ! zeichnen
34: DO
35:   obj%=FORM_DO(p_tree%, 0) ! Dialog
36:   LOOP UNTIL FN_shadow_but(p_tree%, obj%)=FALSE
37:   ~FORM_DIAL(3, 0, 0, 0, x%, y%, w%, h%) ! freigeben
38:   OB_STATE(p_tree%, obj%)=BCLR(OB_STATE(p_tree%,
39:   obj%), 0)
40:   RETURN obj% ! Exit-Objekt zurückgeben
41: ENDFUNC
42: FUNCTION shadow_but(p_tree%, obj%)
43: ' prüfen, ob das Exit-Objekt ein Shadow-Button
44: ' oder ein anderes Objekt war.
45: LOCAL parentobj%, selobj%
46:
47: IF FN_check_obj(p_tree%, obj%) !=Shadow-Button
48: IF BTST(OB_FLAGS(p_tree%, obj%), 4) !Radio-Flag
49: ' Elternobjekt bestimmen:
50: parentobj%=FN_parent_obj(p_tree%, obj%)
51: ' jetzt muß das z.Zt. selektierte d.h. das
52: ' Objekt OHNE Schatten gesucht werden:
53: FOR selobj%=OB_READ(p_tree%, parentobj%) TO

```

```

54:   OB_TAIL(p_tree%, parentobj%)
55:   ' Kinder-Objekte abfragen
56:   EXIT IF FN_obj_sel(p_tree%, selobj%)
57:   NEXT selobj%
58:   IF selobj%<>obj%
59:   ' neuen Knopf selektieren und zeichnen:
60:   OB_STATE(p_tree%, selobj%)=BCHG(OB_STATE(
61:   p_tree%, selobj%), 5)
62:   draw_shadow_button(p_tree%, selobj%)
63:   ' alten Knopf deselektieren und zeichnen:
64:   OB_STATE(p_tree%, obj%)=BCHG(OB_STATE(
65:   p_tree%, obj%), 5)
66:   draw_shadow_button(p_tree%, obj%)
67:   ENDFUNC
68: ELSE ! kein Radio-, sondern normaler Button
69:   ' Knopf (de)selektieren und zeichnen:
70:   OB_STATE(p_tree%, obj%)=BCHG(OB_STATE(
71:   p_tree%, obj%), 5)
72:   draw_shadow_button(p_tree%, obj%)
73:   ENDFUNC
74:   RETURN TRUE ! = das war ein Shadow-Button
75: ELSE
76:   RETURN FALSE ! = das war kein Shadow-Button
77: ENDFUNC
78: FUNCTION check_obj(p_tree%, obj%)
79: ' Feststellen, ob es sich um ein
80: ' Shadow-Button handelt.
81:
82: IF OB_TYPE(p_tree%, obj%)=22 ! G_Boxtext
83: IF BTST(OB_STATE(p_tree%, obj%), 4) ! Outlined
84: IF BTST(OB_FLAGS(p_tree%, obj%), 6)
85: ' Touchexit
86: IF BTST(OB_FLAGS(p_tree%, obj%), 0)=FALSE
87: ' 'Selectable' ist nicht gesetzt,
88: RETURN TRUE ! Objekt = Shadow-Button
89: ENDFUNC
90: ENDFUNC
91: ENDFUNC
92: ENDFUNC
93: ENDFUNC
94: RETURN FALSE ! Objekt kein Shadow-Button
95: ENDFUNC
96: FUNCTION parent_obj(p_tree%, obj%)
97: ' Elternobjekt suchen.
98: LOCAL parentobj%
99:
100: parentobj%=obj%
101: DO
102:   ' nächstes/übergeordnetes Objekt holen:
103:   parentobj%=OB_NEXT(p_tree%, parentobj%)
104:   ' Nr.des Elternobjekts ist immer kleiner
105: LOOP UNTIL parentobj%<obj%

```

```

106: RETURN parentobj% ! Elternobjekt zurückgeben
107: ENDFUNC
108: PROCEDURE draw_shadow_button(p_tree%,obj%)
109:   ' Shadow-Button neu zeichnen.
110:   LOCAL x%,y%,w%,h%
111:
112:   ~OBJC_OFFSET(p_tree%,obj%,x%,y%) ! x,y holen
113:   w%=OB_W(p_tree%,obj%) ! w holen
114:   h%=OB_H(p_tree%,obj%) ! h holen
115:   ' wegen 'Outlined' sind an jeder Seite
116:   ' 3 Pixel zu addieren:
117:   SUB x%,3
118:   SUB y%,3
119:   ADD w%,6
120:   ADD h%,6
121:   ~OBJC_DRAW(p_tree%,0,10,x%,y%,w%,h%)
122: RETURN
123: FUNCTION obj_sel(p_tree%,obj%)
124:   ' Prüfen, ob ein Objekt selektiert ist.
125:   ' Es muß natürlich zwischen normalem Objekt
126:   ' und einem Shadow-Button unterschieden werden.
127:   IF FM check obj(p_tree%,obj%) ! Shadow-Button
128:   IF BTST(OB_STATE(p_tree%,obj%),5)
129:     ' Schatten ist eingeschaltet

```

```

130: RETURN FALSE ! = nicht selektiert
131: ELSE
132:   ' Schatten ist ausgeschaltet
133:   RETURN TRUE ! = selektiert
134: ENDIF
135: ELSE ! beliebiges anderes Objekt
136:   ' Wert des 'selected'-Bits zurückgeben
137:   RETURN BTST(OB_STATE(p_tree%,obj%),0)
138: ENDIF
139: ENDFUNC
140:
141: PROCEDURE rsrc_names
142:   ' Objektnummern Variablen zuordnen.
143:   ' (=konvertierte *.H-Datei vom RCS)
144:   ' * resource set indicies for SHADOW_B */
145:   LET formular%=0 !* form/dialog */
146:   LET ukw%=2 !* BOXTTEXT in tree FORMULAR */
147:   LET mw%=3 !* BOXTTEXT in tree FORMULAR */
148:   LET kw%=4 !* BOXTTEXT in tree FORMULAR */
149:   LET lw%=5 !* BOXTTEXT in tree FORMULAR */
150:   LET ein%=6 !* BOXTTEXT in tree FORMULAR */
151:   LET ok%=7 !* BUTTON in tree FORMULAR */
152: RETURN

```

### NEU Sekretär

359,-DM

**SeriesFAX** direkt aus Ihrem Computer!  
Dynamische **Adressdatenbank** inklusive! Aber Hallo  
**Anzeigen:** Textbausteine, Gebührenzahl, Paßwortschutz, Text  
verschlüsselung, Logbuch. **Außerdem:** Programmierbar  
Ind. 2400 Baud Modem 696,- DM, ohne FAX-Funktion: 196,- DM

### NEU PARC

279,-DM

**PicturesArchiv** die digitale Bildatenbank. Ideal zum Verwalten  
und **Katalogisieren** kompletter Grafikbibliotheken.  
Liest IMG, PAC, DEGAS, Screen, TIFF optional. Komfortables  
Suchen, Selektieren, **Stichwortliste**, Filterfunktion

### NEU ARTWORKS

#### ARTWORKS BUSINESS

398,-DM

Das **Gestaltungspaket** für Calamus\*. Als Fundus und  
**Ideenlieferant**. Von A wie Aufkleber bis Z wie Nutzenfen-  
ster. **Gebrauchsfertig** in über 80 CDK-Dokumenten.  
Umfangreiches Handbuch, Layout und Druckvorlagen  
stellung **mehrfarbig** abgebildet.

### Version 2.0

#### DRUCKEREI/mens

998,-DM

Die **Kalkulationsgrundlage** für Druckereien. Angebots- und  
Auftragskalkulation. **Preiskalkulation** für Paper, Druckwerk-  
verarbeitung und Druckmaschinen.  
**Verwaltung** der Stammdaten, Rechnungs- und Mahnwesen  
integriert. **Umsatzstatistik** pro Kunde oder Gesamtumsatz.

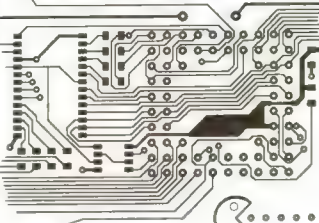
**comtex**  
Franz-G. Rappi  
Gitterweg 3  
7801 Bollschweil  
Tel: 07833-50784  
Fax: 07833-50701

Handelanfragen erwünscht

\* Calamus ist eingetragenes Warenzeichen der Calamus AG

## Platon 2.0 Leiterplatten-CAD-System

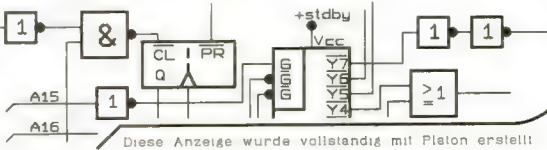
Nir gehen davon aus, daß Ihre Suche nun beendet ist!



**VHF**  
Computer

Vogl, Henne, Fleischmann GbR  
Mauereiner Weg 115a  
D-7030 Boblingen  
Tel. 07031/289211  
Fax 07031/289531  
Mailbox 07031/289578

- Objekt/vektororientiertes Programm
- Auflösung bis 1/2000 Zoll sowie Millimeteraster
- Max. Bearbeitungsgröße 832x655 mm, über 100 Lagen
- Lauffähig auf A4, A3, TT und auch auf Großmonitor
- Umfangreiche erweiterbare Bauteilbibliothek
- Ausgabe auf Drucker, Plotter, Metafile, Gerberfile, Bohrdaten und XYZ-Anlagen (auch umfassen) etc
- Fordern Sie bitte sofort ausführliche Infos an



Diese Anzeige wurde vollständig mit Platon erstellt

### ARTWORKS

398.-

Das professionelle DTP-Gestaltungspaket

### FON S

ARTWORKS Designer Fonts - bei uns zu haben

### DUFFNER COMPUTER

Habsburgerstr. 43  
7800 Freiburg  
Tel: 0761/56433  
FAX: 0761/551724

ATARI in Freiburg

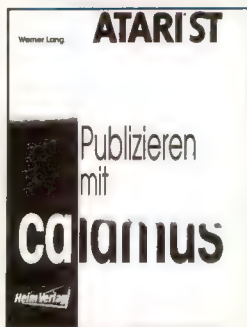
### LogiMouse Pilot

89.-

Der Präzisions-Mäuserich



# Begleitliteratur für den Anwender von ST-Software



Das unentbehrliche Hilfsmittel für alle Einsteiger und Umsteiger auf DTP

HARDCOVER, über 300 Seiten  
Bestell Nr. B-442  
ISBN 3-923250-00-0

DM 49,--

für Musiker und Tontechniker, Homerecording und Midi-Freaks, für den Programmierer und Anwender

HARDCOVER, über 400 Seiten  
incl. Diskette, Bestell Nr. B-421  
ISBN 3-923259-72-X

DM 69,--



Das Buch stellt zusammen mit der beiliegenden Diskette und dem Programm ST-DIGITAL einen Kurs dar, der Sie ohne Vorkenntnisse in die Grundlagen der Digitaltechnik einführt. Der didaktische Aufbau orientiert sich bewusst am Anfänger. Dadurch eignet sich der Kurs besonders für den technisch interessierten Personenkreis der bislang den Einstieg in die Digitaltechnik als zu schwierig empfand. Zu jeder Beispielschaltung enthält die Diskette zum Buch ein Dokument für den Logiksimulator ST-Digital aus dem Heim-Verlag. Die Verbindung von Buch und Diskette ergibt eine kurzweilige und eindrucksvolle Lehrmethode, die abstrakt erscheinende Vorgänge transparent werden läßt, also ein Muß für jeden der mit Digitaltechnik zu tun hat oder diese kennenlernen will.



**INHALT:**  
-Logikgatter und deren Verknüpfungen  
-statische und dynamische Flipflops  
-Schiebe-, Speicher- und Ringregister  
-Serielle Datenübertragung  
-Demoschaltungen  
-Binär-, BCD- und Dekadenzähler  
-Multiplexer und Demultiplexer  
-Decoder und Adreßdecoder und Datenselektoren

HARDCOVER, über 300 Seiten  
incl. Programmdiskette  
Bestell Nr. B-449  
ISBN 3-923250-87-8

DM 59,--



Halle 7 Stand E-46



Das Buch für den richtigen Einstieg auf dem ST. Der Leser wird in die Bedienung des ATARI leicht verständlich eingeführt.

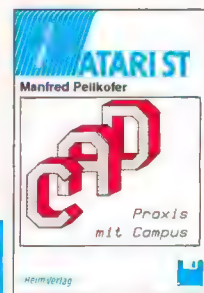
HARDCOVER, über 450 Seiten  
incl. Diskette, Bestell Nr. B-400  
ISBN 3-923250-69-X

DM 59,--

Das Übungsbuch für die CAD-Praxis ermöglicht ihnen den problemlosen Einstieg in die Welt des CAD anhand des Programmes CAMPUS

HARDCOVER, über 300 Seiten  
Bestell Nr. B-418  
ISBN 3-923250-67-3

DM 59,--



## Heim Verlag

Heidelberger Landstr.194  
6100 Darmstadt-Eberstadt  
Tel.: 0 61 51 / 5 60 57  
Fax: 0 61 51 / 5 60 59

Bitte senden Sie mir

Name, Vorname \_\_\_\_\_

Straße \_\_\_\_\_

PLZ, Ort \_\_\_\_\_  
oder benutzen Sie die eingeklebte Bestellkarte

zzgl. Versandk. DM 6,--

(Ausland DM 10,--)

unabhängig von der  
bestellten Stückzahl

in Österreich:  
RRR EDV GmbH  
Dr. Stumpf Str. 118  
A-6020 Innsbruck

in der Schweiz:  
Data Trade AG  
Lanstr. 1  
CH-5415 Rieden-Üdlen

## BESTELL - COUPON

# DER 68010 UND ANDERE ÜBELTÄTER

Uwe Seimet

Für den ST gibt es inzwischen diverse Prozessor-karten, die mit einem 68020 oder sogar mit einem 68030 bestückt sind. Auch ein 68010 kann in den ST eingesetzt werden. Die Erkennung des Prozessortyps ist für einige Programme durchaus von Bedeutung. Zwar erleichtert dies der sogenannte *cookie jar* [1], aber der wird von den alten, an den 68020 angepaßten TOS-Versionen, nicht immer unterstützt. In einigen Fällen empfiehlt es sich also, selber den Prozessortyp zu bestimmen. Schließlich soll ein unerwarteter Prozessor nicht die Ursache für einen Programmabsturz werden. Doch zunächst ein kleiner Überblick über die wichtigsten Nachfolger des MC68000 unter dem Aspekt der Geschwindigkeit.

## Looping

Der 68010 ist pinkompatibel zum 68000, so daß beide Prozessoren relativ problemlos ausgetauscht werden können. (Eine Anpassung des Betriebssystems ist jedoch notwendig.) Der 68000 muß hierzu ausgelötet und durch seinen größeren Bruder ersetzt werden.

Die Befehlsverarbeitung wurde beim 68010 derart verbessert, daß ein Geschwindigkeitsvorteil von etwa 10% gegenüber einem 68000 verbucht werden kann. Dies liegt neben diversen Optimierungen bei den

*DER ATARI TT ARBEITET MIT EINEM 68030-PROZESSOR, DER ST BESITZT STANDARDMÄSSIG EINEN 68000. SO WEIT, SO GUT. IM ST KÖNNEN JEDOCH AUCH ANDERE PROZESSOREN DER 68000-FAMILIE IHREN DIENST VERRICHTEN UND FÜR MEHR RECHENLEISTUNG SORGEN. DIESER UMS-TAND KANN EVENTUELL ZU PROBLEMEN FÜHREN.*

Ausführungszeiten einzelner Befehle auch am sogenannten „Loop-Modus“ des 68010-Prozessors, der für eine beschleunigte Abarbeitung kleiner Programmschleifen sorgt.

Beim Kopieren von Speicherbereichen (Listing 1) bearbeitet der Prozessor im wesentlichen nur zwei Befehle. Zunächst werden die Daten verschoben, anschließend die Bedingung für das Schleifenende abgefragt. Handelt es sich bei dieser Abfrage um einen Befehl des Typs *dbxx* und umfaßt die Schleife nur einen einzigen Befehl, so hält der 68010 diese beiden Befehle in einem speziellen Zwischenspeicher (vergleichbar mit einem kleinen Cache) und braucht diese nicht bei jedem Schleifendurchlauf erneut zu decodieren. Dies führt zu einer besonders schnellen Befehlsbearbeitung innerhalb kurzer Schleifen.

## Das „Superding“

So jedenfalls wurde der MC-68020 noch 1984 bezeichnet [2]. Heute kann man über diese Bezeichnung eherschlunzeln, hat sich doch auf dem Gebiet der Mikroprozessoren inzwischen einiges getan. Aber dennoch, die Entwicklung „echter“ 32-Bit-Prozessoren mit 32-Bit-Daten- und Adreßbus war ein wichtiger Schritt.

Verglichen mit dem 68010 hat der 68020 diverse neue Adressierungsarten und einige zusätzliche Befehle. Der MC68020 arbeitet standardmäßig mit einer höheren Taktfrequenz als seine Vorgänger, was sich in einer deutlich größeren Geschwindigkeit niederschlägt. Erstmals finden wir bei MOTOROLA-Prozessoren einen Befehls-Cache mit einer Größe von 256 Bytes. Die zuletzt bearbeiteten Befehls-Bytes befinden sich stets innerhalb des

Prozessors, so daß auch größere, sich wiederholende Programmteile in kürzester Zeit abgearbeitet werden können. Der 68020 ist in der Lage, mit anderen Prozessoren (z.B. Fließkomma-Coprozessoren) zusammenzuarbeiten.

## Der 68030

Atari verwendet diesen Prozessor im Atari TT. Neben einem Befehls- ist beim MC-68030 auch ein Daten-Cache vorhanden, was zu einem weiteren Geschwindigkeitszuwachs führt. Auf dem Chip ist eine PMMU (Paged Memory Management Unit) integriert, die es erleichtert, Multitasking- sowie Multiuser-Systeme mit virtueller Speicherverwaltung zu verwirklichen. Dies ist besonders für Betriebssysteme wie UNIX von Bedeutung.

## Paradepferd

Der neueste Prozessor der 68000-Familie ist der MC-68040, der noch nicht in größeren Stückzahlen erhältlich ist. Bei den ersten Rechnern, die standardmäßig mit diesem Prozessor ausgerüstet werden, dürfte es sich um die neue NeXT-Generation handeln.

Besonders interessant ist die Tatsache, daß bei 68040-Systemen keine externen Fließkomma-Coprozessoren mehr benötigt werden, da der neue Prozessor einen gegenüber dem



68030 um Fließkomma-Operationen erweiterten Befehlssatz besitzt. Außerdem arbeitet der 68040 intern mit der doppelten der außen angelegten Taktfrequenz, so daß er mit Abstand das schnellste Mitglied der 68000-Familie darstellt.

Übrigens: Einen 68040-Prozessor kann man in Atari-Computern (noch) nicht antreffen.

## Erkennung des Prozessor- typs

Wichtige Hardware-Merkmale eines Rechners können von einem Programm anhand der Daten des cookie jars ermittelt werden [2]. Hier werden sowohl Angaben über den Rechner (ST, TT) als auch über den Prozessortyp abgelegt. Der cookie jar existiert allerdings erst ab TOS 1.06, das sich im 1040 STE befindet. Ältere TOS-Versionen stellen keine Angaben über den verwendeten Prozessor zur Verfügung. Hier muß man davon ausgehen, daß ein 68000-Prozessor vorhanden ist. Dieses Vorgehen ist in der Regel auch korrekt. Probleme kann es jedoch dann geben, wenn man einen ST mit einer Prozessorkarte betreibt, die mit einem anderen Prozessor als dem 68000 bestückt ist. Für solche Karten wird ein modifiziertes TOS benötigt. Legt eine solche TOS-Version keinen eigenen cookie jar an, ist es einem Programm nicht ohne weiteres möglich, eine Entscheidung über den Prozessortyp zu fällen.

Eine Differenzierung zwischen den einzelnen Prozessoren ist jedoch dann notwendig, wenn im Verlauf einer Exception auf den Interrupt-Stack zugegriffen werden soll. Im Gegensatz zum 68000 legen alle anderen Prozessoren der 68000-Familie nach einer Exception je nach deren Typ unterschiedlich viele Bytes auf den Stack. Ist nun keine Information über den Prozessor greifbar, kann dies beim Stack-Zugriff zu Fehlern führen.

## Who is who?

Wie stellt man nun fest, welcher Prozessor seinen Dienst verrichtet? Um dieses Problem zu lösen, macht man sich Unterschiede in den Befehlssätzen der einzelnen Prozessoren zunutze. Listing 2 stellt ein Programmfragment dar, das den Prozessortyp ermittelt und in leicht modifizierter Form in eigene Programme eingebaut werden kann.

Zunächst wird geprüft, ob ein 68000-Prozessor vorliegt. Dazu setzt man einen Befehl des Typs *MOVE SR.Dx* ein. Hierdurch wird beim 68000 das komplette Statuswort (also auch das System-Byte) in ein Datenregister übertragen. Nur beim MC68000 kann dieser Befehl im User-Modus ausgeführt werden. Bei allen anderen Prozessoren sind Zugriffe auf das System-Byte des Statusregisters ausschließlich im Supervisor-Modus erlaubt, so daß obiger Befehl im User-Modus zu einer Privilegverletzungs-Exception führt. Tritt keine solche Exception auf, ist der Prozessor als 68000 identifiziert. Die hier vorgestellte Methode wird übrigens auch bei der Textverarbeitung TEMPUS WORD eingesetzt.

## Maskenball

Im nächsten Schritt wird getestet, ob wir einen 68010 voruns haben. Die hier verwendete Methode stammt aus [3] und ist besonders interessant. 68020 und 68030 verfügen über diverse neue Adressierungsarten, von denen eine die indirekte Adressierung mit Index darstellt, die folgende Syntax besitzt:

(xxx,An,Xn\*SCALE)

xxx stellt hierbei ein 8-Bit-Displacement dar, bei An handelt es sich um ein Adreßregister. Xn kann sowohl ein Adreß- als auch ein Datenregister sein. Dieses Register wird im Zuge der Adreßberechnung mit dem Faktor SCALE multipliziert, der die Werte 1, 2 oder 4 annehmen kann. Diese Adressierung ist

somit besonders bei Zugriffen auf Tabellen nützlich, da je nach Skalierungsfaktor auf Bytes, Worte oder Langworte zugegriffen werden kann, ohne daß der im Register Xn enthaltene Index zerstört wird.

Beim 68010 (übrigens auch beim 68000) führen Befehle des obigen Typs, die nicht zum Befehlssatz dieses Prozessors gehören, nicht zu einer Exception. (Dieses Verhalten könnte durch einen Maskenfehler bedingt sein.) Vielmehr wird der Skalierungsfaktor ignoriert. Im Beispiel-Listing wird D0=1 als Index beim Lesezugriff auf eine Tabelle verwendet. Wird ein Wert ungleich Null gelesen, verrichtet ein 68010 seine Arbeit. In diesem Fall wurde die Skalierung nämlich nicht berücksichtigt. Eine 0 wird dagegen nur dann zurückgeliefert, wenn ein 68020/30 vorliegt.

## Der letzte Schritt

Nun gilt es nur noch, zwischen 68020 und 68030 zu unterscheiden. Auch hier gibt es Differenzen im Befehlssatz. Man darf nun jedoch nicht einfach irgendeinen der zusätzlichen PMMU-Befehle des 68030 zur Identifizierung des Prozessors heranziehen. Es könnte ja sein, daß sich eine externe PMMU des Typs 68851 im System befindet, so daß diese Befehle auch dann erlaubt sind, wenn nur ein 68020 vorhanden ist.

Selbst bei Rechnern mit externer PMMU, also beim 68020 kombiniert mit 68851, ergeben sich gegenüber dem 68030 Unterschiede bei den PMMU-Befehlen. So ist der Befehl *PMOVEFD* (eine Abart von *PMOVE*) nur beim 68030, nicht jedoch bei der PMMU 68851 implementiert. Hier führt ein entsprechender Opcode zu einer Exception über den LINE-F-Vektor. Wird der Befehl jedoch ausgeführt, ist ein 68030 im System vorhanden.

Am Ende der vorgestellten Routine enthält das Register D7 eine Angabe über den Prozessortyp (\$00, \$10, \$20, \$30). Hieraus kann das Hauptpro-

gramm nun seine Schlüsse ziehen.

## Nicht nur Vorteile

Nun noch zu einem Hinweis für Programmierer, die Programme bevorzugt auf dem TT entwickeln. Eine größere Flexibilität der Prozessoren 68020 und 68030 zeigt sich bei Zugriffen auf Worte oder Langworte, die auf ungeraden Adressen liegen. Hier beschweren sich 68000 und 68010 mit einem Adreßfehler, so daß solche Zugriffe nicht möglich sind. 68020 und 68030 sehen die Sache nicht so eng. Soll ein Wort an einer ungeraden Speicheradresse manipuliert werden, ist das nun erlaubt. Zwar dauert ein solcher Zugriff doppelt so lange wie bei Datenworten auf geraden Adressen, aber es gibt keinen Adreßfehler. Dies mag in manchen Fällen durchaus praktisch sein. Probleme gibt es jedoch dann, wenn dieser Zugriff ungewollt durch einen Programmfehler stattfindet.

Hierzu enthält Listing 3 ein Beispiel. Von den beiden Variablen *byte1* und *byte2* wird *byte1* mit dem *even*-Befehl des Assemblers an einer geraden Adresse abgelegt, so daß sich *byte2* zwangsweise an einer ungeraden Adresse befindet. Im Programmfragment wird nun irrtümlicherweise *byte2* mittels *clr.w* als Wort angesprochen, statt daß *clr.b* verwendet wird. Dieser Zugriff wird beim 68000/10 einen Adreßfehler hervorrufen, so daß man als Programmierer gewarnt ist.

Beim 68020/30 führt dieser Befehl dazu, daß neben *byte2* auch *byte3* gelöscht wird. Da die ungewollte Manipulation von *byte3* nicht direkt zu einem Folgefehler führen muß, hat der Befehl *clr.w* zunächst einmal seinen Zweck erfüllt. Im weiteren Programmverlauf kann der fehlerhafte Inhalt von *byte3* nun jedoch zu Fehlern führen, deren Ursache nur schwer zu finden sein kann.

Insbesondere Assembler-Programmierer dürften von dieser Fehlerquelle betroffen sein. Aber auch bei einer Hoch-

sprache wie C kann man durch falsche Benutzung eines Pointers in die Falle gehen.

Findet die Entwicklung eines Programms für ST und TT ausschließlich auf einem Atari TT statt, ist nicht auszuschließen, daß ein fehlerhafter Zugriff dieser Art überhaupt nicht entdeckt wird. Ein jedes Programm sollte deshalb unbedingt auch auf einem ST getestet werden.

## Literatur.

- [1] Rolf Korfian, „Das Cookie-Jar-Prinzip“, ST-Computer 12/90
- [2] Werner Hilf, Anton Nausch, „M68000 Familie, Teil 2 - Anwendung und 68000-Bausteine“, te-wi Verlag
- [3] Steve Williams, „68030 Assembly Language Reference“, Addison-Wesley Publishing Company Inc.



```

1: verschiebe:
2:     lea quelle,a0      ;Pointer auf
3:     lea ziel,a1        ;Quelle und Ziel
4:     move #anzahl-1,d0 ;so viele Worte
5:                               ;werden verschoben
6:     schleife:move (a0)+,(a1)+ ;Worte verschieben
7:     dbra d0,schleife   ;auf Schleifenende
8:                               ;prüfen
9:     rts

```

Listing 1: Verschieben eines Speicherblocks im Loop-Modus des 68010

```

1: *****
2: *          GET_CPU          *
3: *          *                *
4: * Identifizierung des Prozessortyps *
5: * (c) MAXON Computer      *
6: * Januar 1991 by Uwe Seimet *
7: *****
8:
9:
10: SETEXC = 5
11: BIOS   = 13
12:
13:
14: SUPEXC = 38
15: XBIOS  = 14
16:
17:
18:     text
19:
20: *Dieses Unterprogramm liefert in D7 Angaben
21: *über den Prozessor ($00, $10, $20, $30)
22: get_cpu:
23:     pea newpriv(pc)      ;neuer Vektor
24:     move #8,-(sp)        ;für Privileg-
25:     move #SETEXC,-(sp)   ;verletzung
26:     trap #BIOS
27:     addq.l #8,sp
28:     move.l d0,d5
29:
30: *auf 68000-prüfen
31:
32:     move sr,d0            ;Exception,
33:                               ;falls kein 68000
34:     moveq #0,d7          ;Flag für 68000
35:     bra.b exit
36:
37: *auf 68010 prüfen
38:
39: newpriv:
40:     or #0300,sr          ;zurück in
41:                               ;Usermodus
42:     moveq #1,d0          ;Flag für 68010
43:     moveq #1,d0
44:     lea table,a0
45:     tst.b (0,a0,d0*4)
46:     bne.b exit           ;68010 erkannt-

```

```

47:
48: *auf 68020 prüfen
49:
50:     pea testmmu(pc)
51:     move #SUPEXC,-(sp)
52:     trap #XBIOS          ;auf PMMU testen
53:     addq.l #6,sp
54:     move mmureg,d7       ;Prozessortyp
55:
56: exit: move.l d5,-(sp)     ;alten Vektor
57:     move #8,-(sp)        ;wiederherstellen
58:     move #SETEXC,-(sp)
59:     trap #BIOS
60:     addq.l #8,sp
61:
62: *D7 enthält nun den Prozessortyp
63: *($00, $10, $20, $30) im low word
64:
65:     rts
66:
67:
68: *auf externe PMMU oder 68030 testen
69: testmmu:
70:     move.l #02c,d0       ;LINEF-Vektor
71:     move.l #linef,$02c
72:     moveq #0,d7          ;Exception,
73:     pmove crp,mmureg     ;falls keine PMMU
74:                               ;=> 68020
75:
76:     pmovefd mmureg,crp   ;Exception,
77:                               ;falls kein 68030
78:                               ;sondern PMMU
79:                               ;=> 68020
80:
81: *sonst 68030
82:
83:     moveq #30,d7
84:
85: linef: move.l d0,$02c    ;alter Vektor
86:     move d7,mmureg       ;falls kein 68030
87:     rts                  ;Prozessor merken
88:
89:
90: *Hilfstabelle
91: table: dc.b 0,0,0,1,0,0,0,0
92:
93:
94:     bss
95:
96: mmureg: ds.l 2

```

Listing 2

```

1: *Demonstration der Folgen eines Wortzugriffs
2: *auf eine ungerade Adresse, obwohl ein
3: *beabsichtigt war (clr.w statt clr.b)
4:
5:
6:
7:
8:     clr.w byte2          ;Wort- statt
9:                               ;Bytezugriff
10:                               ;(führt beim 68000
11:                               ;zum Adreßfehler)
12:
13:
14:     bss
15:
16:     even
17:
18: byte1: ds.b 1           ;an gerader Adresse
19:
20: byte2: ds.b 1           ;an ungerader Adresse
21:
22: byte3: ds.b 1           ;wird irrtümlich gelöscht, was
23:                               ;zu Folgefehlern führen kann

```

Listing 3: Folgen eines falschen Wortzugriffs



# WUNDER?



# WORDFLAIR

Wordflair ist mehr als eine Textverarbeitung! Text, Grafik, Kartei- & Rechenfunktionen praxisgerecht in einem Programm. DM 249,-\*

Test: STC10/90, PDJ12/90, STM 11/90, TOS 10/90.

# NEODESK

„Vollkommener“ Desktop. Vielfalt, die das tägliche Leben noch leichter macht. Neodesk 3 DM 98,-\* CLImax Befehlsinterpreter DM 69,-\*

Test: STC 11/90, PDJ 12/90

\*unverbindliche Preisempfehlung

# COMPUTERWARE

Im gut sortierten Fachhandel oder bei:  
Computerware • G. Sender • Weißer Str. 76 • 5000 Köln 30  
Telefon: 02 21 - 39 25 83 • Telefax: 02 21 - 39 61 86  
Schweiz: Data Trade AG Zürich, Telefon 0 56 - 82 18 80  
Österreich: Reinhart Temmel GmbH, Telefon 06 62 - 71 81 64

## KLASSE statt MASSE

### Vom Anfänger zum GEM-Profi

Perfekte Programmierung auf Atari ST und IBM-PC



Dieter und Jürgen Geiß

### Vom Anfänger zum GEM-Profi

Perfekte Programmierung auf Atari ST und IBM-PC  
2., überarb. Auflage  
1991, ca. 550 S., geb., DM 98,-  
incl. Diskette  
ISBN 3-7785-2049-0

Entwickler müssen mit diesem Titel nur noch minimalen Aufwand betreiben, um perfekte Software unter GEM zu erstellen. Ermöglicht z.B. Pop-Up-Menüs oder Menüzeilen in Fenstern, Accessories mit eigenem Desktop und Menüzeile. Mit Richtlinien zur GEM-Programmierung, empfohlen von Atari und Digital Research.

### OMIKRON.BASIC

Befehle, Bibliotheken, Utilities



Christiane und Jürgen Kehrel

### Omikron-BASIC

Befehle, Bibliotheken, Utilities  
1989, 590 S., geb., DM 58,-  
ISBN 3-7785-1662-0  
Jeder BASIC-Befehl (auch die undokumentierten) wird präzise mit einem Syntaxdiagramm und einem Beispiel erklärt. Es folgen BIOS-, XBIOS- und GEMDOS-Aufrufe mit einer Funktions- und Parameterbeschreibung. Auch die komplette GEM.LIB (AES und VDI) wird auf 150 Seiten so beschrieben, wie sie wirklich unter OMIKRON.BASIC ansprechbar ist.

Erläuterungen der wichtigsten Bibliotheken und der verfügbaren Hilfsprogramme runden das Buch ab.

Ralf J. Schläfer

### OMLib Professional

1991, Handbuch + Diskette, ca. DM 129,-  
ISBN 3-7785-2050-4

OMIKRON-Library rund um einen neuen Form-Do-Manager mit über 100 neuen Befehlen zur einfachen GEM-Programmierung. Mit speziellem Resource-Construction Set.

## BESTELLCOUPON

einsenden an: Hüthig Buch Verlag GmbH  
Im Weiher 10, 6900 Heidelberg

Titel

Name, Vorname

Straße, Nr.

PLZ, Ort

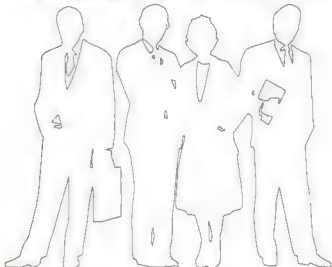
Datum, Unterschrift



## PIXEL ?



## VEKTOR ?



## GRAPHIK !



Von der Pixelgraphik zur Vektorgraphik – automatisch und mit Bézierkurven! Darauf haben Sie gewartet:



Das erste automatische Vektorisierungsprogramm auf dem ATARI ST/TT, das optimiert mit Linien und Bézierkurven arbeitet! Alle gängigen Pixel-Formate werden beim Laden automatisch erkannt. Es werden Standard-Vektor-Formate unterstützt. Der komfortable Vektoreditor bietet das, wovon Sie bisher nur träumten: alle Grundfunktionen der Vektorgraphik, Drehen, Verzerren, Spiegeln etc. in Echtzeit, zusätzlich Echtzeit-Vektorisierung, optional Plotter- und Schneideplotter-Ansteuerung, Encapsulated Postscript Ausgabe und, und, und... Das alles erhalten Sie ab DM 698,- überall im guten Fachhandel oder bei

## TradeIT

Richard Römann  
Jahnstraße 18, 6112 Groß-Zimmern  
Tel: 06071-41089 Fax: -41919

# WILDCARDS IN PASCAL

Ralf Wisser

Solche Wildcards werden jedoch nicht nur auf Dateinamen angewandt. Auch so manches Textverarbeitungs- (z.B. Tempus) oder Datenbankprogramm verwendet sie ebenfalls. Die Pascal-Funktion `maskepasst(...)` ermöglicht auch Ihnen, auf einfache Weise Wildcards zu verwenden. Damit steht Ihrem Adressenverwaltungsprogramm, das alle 'H. Meier' ausdrucken kann, egal wie 'Meier' geschrieben wird ('H\* M??er'), nichts mehr im Wege.

## Der Befehl...

```
Fmaskepasst('?', '*', maske, string)
  THEN WRITELN('paßt');
```

überprüft, ob `string` auf die Maske `maske` paßt. Wenn ja, wird `paßt` geschrieben. In diesem Beispiel wäre das Ersatzzeichen für 1 Zeichen, Existenzquantor genannt, ein '?' und für beliebig viele Zeichen, den Allquantor, ein '\*'. Selbstverständlich dürfen hier auch andere Zeichen verwendet werden.

Das Beispielprogramm demonstriert die Arbeitsweise der

*JEDER KENNT SIE, DIE ZEICHEN '?' UND '\*', DIE MAN IN DER FILESELECTORBOX VERWENDET, UM NUR ZWISCHEN BESTIMMTEN DATEIEN WÄHLEN ZU MÜSSEN. DABEI BEDEUTET DAS '?', DASS AN DIESER STELLE JEDES BELIEBIGE ZEICHEN STEHEN DARF, UND DER '\*' ERSETZT EINE BELIEBIGE ANZAHL VON ZEICHEN (AUCH 0). WENN SIE Z.B. IN DER FILESELECTORBOX DIE MASKE '\*.BA?' EINSTELLEN, WERDEN NUR DIE FILES ANGEZEIGT, DIE LINKS EINE BELIEBIGE ANZAHL VON ZEICHEN BESITZEN, DANN FOLGEN EIN PUNKT, EIN 'B' UND EIN 'A' UND AM SCHLUSS NOCH 1 BELIEBIGES ZEICHEN. ES SIND ALSO ALLE DATEIEN MIT DER EXTENSION BAS, BAK ... GEMEINT.*

Funktion. Es lädt eine beliebige Textdatei, deren Namen sie eingeben und druckt alle Zeilen aus. Diejenigen Zeilen, die auf Ihre Maske passen, werden dabei invers geschrieben.

Wie aber arbeitet die Funktion? Sie vergleicht von links beginnend Buchstabe für Buchstabe der Maske und des Strings. Unterscheiden sich die beiden Buchstaben, wird die Funktion

beendet und FALSE zurückgegeben. Ist das Zeichen in der Maske jedoch '?', wird auf jeden Fall mit den nächsten beiden Zeichen fortgefahren. Schwierig wird es erst, wenn in der Maske ein '\*' angetroffen wird. Die Funktion ruft sich dann selbst rekursiv auf. Als Maske wird der Rest der Maske hinter dem '\*' übergeben und als der zu untersuchende String nacheinander erst der Teil-String vom dem Zeichen ab, das an der gleichen Stelle steht wie der '\*' in der Maske, bis zum rechten Ende, dann 1 Zeichen danach bis zum Ende usw. Paßt irgendeiner dieser Teil-Strings auf die Maske, paßt auch der gesamte String auf die gesamte Maske, es wird TRUE zurückgegeben, sonst FALSE. Dieses Verfahren ist in der Unterfunktion `alltest(...)` festgelegt. Aus Zeitgründen wurde der eigentliche Vergleich in die Unterfunktion `passt(...)` verlegt, damit nicht für jeden rekursiven Aufruf alle Parameter neu übergeben werden müssen.



```
1: program wildcarddemo;
2: {
3:   Wildcards in Pascal
4:   von R. Wisser
5:   (c) MAXON Computer
6: }
7:
8: type str=string[255];
9:
10: var dat      : text;
11:     fn,s,maske : str;
12:
13: { ——— Beginn der Funktion ——— }
14:
15: function maskepasst( existenz,all:char;
16:   var maske,s:str ):boolean;
17: var mlen,slen,i:integer;
```

```
18:   function passt( mpos,spos:integer ):boolean;
19:   var passtnicht,passt_exist:boolean;
20:
21:   function alltest
22:     ( mpos,spos:integer ):boolean;
23:   var existiert:boolean;
24:   begin { alltest }
25:     existiert:=(mpos>mlen);
26:     while (spos<=slen) and not existiert
27:     do
28:       begin
29:         if passt(mpos,spos)
30:           then existiert:=true
31:           else spos:=spos+1
32:           end;
33:         alltest:=existiert
34:       end; { alltest }
```



```

33:   begin { passt }
34:     passtncht:=false; passt_exist:=false;
35:     while (mpos<=mlen) and (not passt_exist)
36:       and not passtncht do
37:         begin
38:           if maske[mpos]=all then
39:             begin
40:               passt_exist:=alltest(mpos+1,
41:                                     spos);
42:             end
43:           else if spos>slen
44:             then passtncht:=true
45:             else if maske[mpos]<>s[spos]
46:               then passtncht:=true;
47:             mpos:=mpos+1; spos:=spos+1;
48:           end;
49:           if passt_exist then passt:=true
50:           else if passtncht then passt:=false
51:           else passt:=(mpos>mlen) and (spos>slen);
52:         end; { passt }

```

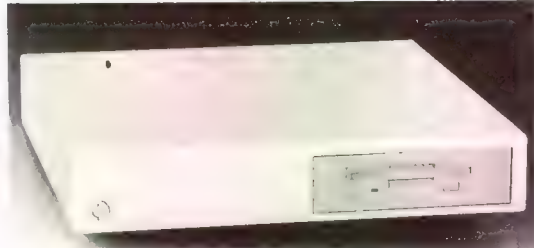
```

51:   begin { maskepasst }
52:     mlen:=length(maske); slen:=length(s);
53:     maskepasst:=passt(1,1)
54:   end; { maskepasst }
55:   { ----- }
56:   begin
57:     write('Filename: '); readln(fn);
58:     write('Maske: '); readln(maske);
59:     writeln; writeln;
60:     reset(dat,fn);
61:     while not eof(dat) do
62:       begin
63:         readln(dat,s);
64:         if maskepasst('?', '*', maske,s) then
65:           begin
66:             write(chr(27), 'p'); writeln(s);
67:             write(chr(27), 'q');
68:           end
69:         else writeln(s)
70:         end
71:       end
72:     end.

```

## Professionelle SCSI-Systeme

Technisch wie optisch für höchste Ansprüche



**84MB Festplattensystem 1398.-**  
24 ms 3.5" komplett nur: DM

**44MB Wechsellplatte 1100.-**  
eingebaut mit Medium, Aufpreis: DM

Für alle CC Massenspeichersysteme gilt ohne Aufpreis:

Echtzeituhr + beidseitig gepufferter DMA-Port + 50 pol. SCSI-OUT + TT-fähig + MEGA-Design Stahlgehäuse + unhörbarer Lüfter + schnelle, moderne, leise 3.5" Festplatte + 2. Platte intern nachrüstbar + 660KB Profi-Software mit CACHE-Treiber + abschlußfertig + Handbuch + Hotline-Service + 1 Jahr Garantie + allgemeine Genehmigung des ZZF nach Verfügung 1046/1984

**Bestellung / Info / Händlerpreisliste:**



**CATCH COMPUTER GbR**

Ludwigsallee 1b, 5100 Aachen  
Tel.: 0241-157393 FAX: 0241-159758

**AD COMPUTER**

GmbH ATARI Beratung + Service

6000 Köln 41-Solz-Marktstr. 22 Ecke Gleiwitzstraße

Ihr Fachhändler in Köln für Atari / XT / AT Tel.: 02 21 43 01 442, Fax 46 65 15  
Wir bieten Ihnen noch Beratung und Service für Ihren Computer

SCSI-Festplatten > 580 KB/s	748.-	ST Mega 1/SM 124 mit 1 MB	1400.-
20 MB 40 ms SCSI	999.-	ST Mega 2/SM 124, Maus	1800.-
40 MB 28 ms SCSI	1200.-	ST Mega mit 4 MB, Maus	2200.-
40 MB 19 ms SCSI	1600.-	ST Mega 2, 30 MB, WordPerfect	2198.-
44 MB 25 ms Wechsellplatte	1600.-	ST Mega 4, 30 MB, WordPerfect	2598.-
60 MB 40 ms SCSI	1450.-	ST Mega 4, 16 MHz, NEU Preis auf Anfrage	
80 MB 12 ms SCSI Quant.	1850.-	Desktop-Anlage ST 4MB, 30 MB,	
105 MB 12 ms SCSI Quant.	1848.-	ATARI Laser, Calamus	5800.-

Einige Artikel haben Lackier- Aufpreis!

PC Speed für den ST Version 1.4	298.-	NEU: AT Emulator von Vortex 80286	450.-
PC Speed mit Einbau in ST, 24 St.	350.-	Einbau wie bei PC Speed	490.-
ST Laufw. o. Bus 3.5 anschluß	239.-	mit Einbau in ST nur	
ST Laufwerk 40/80 5.25 Zoll TEAC	279.-	Einbau innerhalb 24 Stunden	
TEAC Lw. roh, für Einbau in ST 1040	180.-	VGA-Auflösung, komplett lieferbar	
NEC Lw. roh für Einbau in ST 1040	190.-	NEU: AT Speed-Emulator von Sack	
ST Laufwerk, roh 3.5 TEAC 1.44 MB	180.-	80286 im Angebot nur	480.-

Speichererweiterung für Ihren ATARI, alle Modelle	798.-	Gleiche Erweiterung 4 MB	798.-
Speicherkarte 2 MB / 2.5 MB	198.-	Speicherkarte 512 KB auf 1 MB stockbar	198.-
mit 2 MB bestückt	450.-	<b>Drucker</b>	
Speicherkarte 4 MB / 2 MB	450.-	NEC PT 60 A4	1498.-
bestückt, teilstockbar	450.-	Panasonic 1123	650.-
Speicherkarte 4 MB / 4 MB bestückt	700.-	Citizen 24 Nadeln	848.-
NEU: Erweiterung voll stockb. 4 MB-Chips	798.-	Citizen SD124 24 N.	600.-
Test CT 1/91 Super klein 2 MB	548.-	HP Deskjet	1398.-
		Laser SLM 605	2200.-

Eizo Monitor 9060 SZ 14-Zoll	1550.-	Script Text	169.-
14 Zoll Mon.	999.-	Script Text 2	280.-
Multisync S/V	548.-	Freeware aus ST	
Monitor Kabel	69.-	10 Stk. nur	50.-
Switchbox 2 Mon. an ST mit Softw.	45.-	Freestoff einzeln	6.-
HF Modulator	198.-	Über 800 PD Disk-Info anfordern gegen	5.-
ST Tastatur Geh.	120.-	Mega Paint 2	450.-
ST Uhr intern	95.-	Calamus	798.-
Adimont 3.0	398.-	(Font nach Wahl)	
WordPerfect Text	148.-	Fax Modem 2400/4800	398.-
Mega Paint Prof.	798.-	mit Fax Software ST	
1st Word	400.-	Modern Discovery 2400/1200/300	278.-
Signum 2 Text	119.-	Die Inbetriebnahme der Modems am öffentlichen	
Tempus 2.06	798.-	Postnetz der BRD ist verboten und unter Strafe	
Tempus Word		gestellt.	

Atari/Star/Schneider/Panasonic sind eingetragene Warenzeichen. Wir liefern für Ihre Firma die richtige Soft/Hardware/Beratung und Aufstellung. Faktura für XT/AT PC Komplettsystem mit Einweisung Info im Laden. Öffnungszeiten 10.00-13.00 Uhr, 14.00-18.00 Uhr Samst. 10.00-14.00 Uhr

# Alles Lesens-Werte

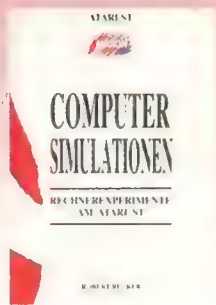
HANNOVER MESSE  
**CeBIT '91**  
11.-17. MAZ 1991  
Halle 7, Stand C-42

## Experimente am Schreibtisch

Durch schnelle Computer kann seit geraumer Zeit die Simulation von Naturvorgängen realistisch vorgeführt werden.

Mit diesem Buch werden Sie in die Lage versetzt, in Ihrem ATARI ST Galaxien kollidieren zu lassen, ohne daß der Himmel einstürzt, oder gar die gewagtesten chemischen Experimente zu riskieren, ohne daß gleich das Haus in die Luft gesprengt wird.

Natürlich darf bei allem Spieltrieb die Theorie der Gesetzmäßigkeiten nicht zu kurz kommen. Ausführlich



dokumentierte Listings in GFA-BASIC geben einen Einblick in die programmertechnische Seite.

**Robert Becker**  
**Computersimulationen**  
337 Seiten und Diskette  
DM 59,-  
ISBN 3-927065-03-X



## Fürs Programmieren unentbehrlich

Die Art und Weise wie benutzererstellte Daten behandelt werden, ob beim Speichern, beim Sortieren

oder beim Suchen, ist ein zentrales Thema in der Informatik. Grund genug für Dirk Brockhaus, den verschiedenen Strukturen und Algorithmen auf mehr als 400 Seiten auf den Leib zu rücken.

Angefangen mit den Grundlagen, wie einfachste Strukturelemente, über komplexe Zahlen, sowie verschiedene Methoden für Suchen und Sortieren, bis hin zur Verarbeitung großer Datenmengen umspannt dieses Buch den gesamten Themenbereich.

**Dirk Brockhaus**  
**Datenstrukturen**  
403 Seiten und Diskette  
DM 59,-  
ISBN 3-927065-02-1

## Mehr als ein Buch! Mehr als nur Software!

Mittlerweile zählt Scheibenkleister II bereits zu den Standardwerken für den ST. Die Erfolgsautoren Claus Brod und Anton Stepper beschreiben auf fast 900 Seiten alles, was man über Floppies, Festplatten, CD-ROMs und andere Massenspeicher wissen muß. Das

Buch beinhaltet einen großen Kursteil, in dem Themen wie Floppy- und Festplattenprogrammierung (über Betriebssystem und direkte Controllerprogrammierung), Aufzeichnungsverfahren, Anschluß von Fremdlaufwerken und sogar Justierung und Reparaturhinweise von Laufwerken u.v.m. Zusätzlich wird eine Diskette mit 1.2 MB Software mitgeliefert, die keine Wünsche offen läßt:

Track- und Sektormonitor, bootfähige RAM-Disk, Hyperformat bringt bis zu 950 kByte, Festplattentreiber CBHD.SYS (Laden von Accessories von beliebigem Laufwerk) u.v.m.



**Brod/Stepper**  
**Scheibenkleister II**  
872 Seiten  
und Diskette  
DM 89,-  
ISBN 3-927065-00-5

## Das Buch zum Handbuch



Ein weiterer Schwerpunkt ist die Sound- und Grafikprogrammierung unter OMIKRON-Basic, mit Klarheit über Metafiles, IMG-Format usw. Als Spezialität folgt die Beschreibung von internen Multitasking-Befehlen.

**Clemens Hoffmann**  
**OMIKRON.BASIC 3.0**  
355 Seiten  
und Diskette  
DM 59,-  
ISBN 3-927065-01-3



Bestellcoupon MAXON Computer GmbH Schwalbacherstr. 52 6236 Eschborn Tel.: 06196/481811

Name/Vorname

Straße

Ort

Unterschrift

Hiermit bestelle ich:

- ☐ SCHEIBENKLEISTER II DM 89,00  
☐ COMPUTER-SIMULATIONEN DM 59,00  
☐ OMIKRON.BASIC 3.0 DM 59,00  
☐ DATENSTRUKTUREN DM 59,00

Versandkosten: Inland DM 7,50  
Ausland DM 10,00

Auslandbestellungen **nur** gegen Vorauskasse  
Nachnahme zugl. DM 4,00 Nachnahmegebühr.

☐ Vorauskasse  
☐ Nachnahme



# CPX

## THE FINAL FRONTIER...

### Dem variablen Kontrollfeld auf der Spur Teil 1



Welcher ST-Besitzer hat noch nicht neidisch vor dem neuen TT gestanden und - mal abgesehen vom Gehäuse (nach neuesten Gerüchten wurde der immer noch flüchtige Designer zuletzt auf Nimbus V gesichtet) - das neue Desktop bewundert? Wer mal ein bißchen mit dem Desktop herumgespielt hat (oder auch nur die ST-Computer gelesen hat), weiß auch, daß das nicht alles ist, was Atari in Sachen Software für den TT getan hat. Zusätzlich zu dem neuen Desktop hat der Rechner auch noch ein völlig neues Kontrollfeld bekommen, über das bereits mehrfach berichtet wurde.

**D**eshalb dürfte es mittlerweile wohl auch bekannt sein, daß es sich dabei um ein sogenanntes variables oder modulares Kontrollfeld handelt, das maximal neunundneunzig Module verwalten kann. Mit anderen Worten: Der bisher äußerst knapp bemessene Platz für Accessories, von denen der Atari ja bekanntlich nur sechs verwalten kann, hat plötzlich durch das Modulkonzept einen Quantensprung nach vorne gemacht.

### „Open hailing frequencies!“

Im folgenden möchten wir nun allen Programmierern eine Hilfestellung geben, die ihre eigenen CPX-Module entwickeln wollen; CPX steht dabei als Abkürzung für „Control Panel Extension“. Als Beispielprogramme werden dabei zwei Module dienen, die erstens das Kontrollfeld sinnvoll ergänzen und zweitens anschaulich die Programmierung von einerseits Pull-Down-Menüs und andererseits Slidern (Schiebern) demonstrieren; beides wird nämlich durch vom Kontrollfeld zur Verfügung gestellte Funktionen spielend einfach. Die hier vorgestellte Dokumenta-

tion beruht auf eigenen Nachforschungen und ist deshalb mit Sicherheit nicht mit einer vielleicht irgendwann in ferner Zukunft erscheinenden Atari-Dokumentation kompatibel. Nichtsdestoweniger ist sie jedoch zu mindestens 99 Prozent komplett.

Bevor sich nun alle möglichen Leute nach dem Lesen dieses Artikels auf die Programmierung eigener CPX-Module stürzen, sollte hier direkt zu Anfang erst einmal eine Warnung stehen: So schön es auch sein mag, bereits bestehende Accessories für das Kontrollfeld umzuschreiben, um Accessory-Slots freizubekommen, ist das **auf gar keinen Fall** Sinn der Sache! Das Kontrollfeld sollte ausschließlich zur Konfiguration des Rechners, weiterer Hardware oder zur Konfiguration von Programmen, wie z.B. dem Mausbeschleuniger, eingesetzt werden! So wäre es beispielsweise denkbar, mit Hilfe des Kontrollfelds eine RAM-Disk oder einen Drucker-Spooler zu konfigurieren. Mit anderen Worten: CPX-Module sollten **ausschließlich** als komfortable Möglichkeit zur Konfiguration von residenten Programmen eingesetzt werden, die immer zur Verfügung steht, jedoch nur bei Bedarf Speicherplatz verbraucht.

### Mechanisches

Wie arbeitet das Kontrollfeld eigentlich? Zunächst einmal wird nach dem Laden des Kontrollfelds im CPX-Verzeichnis nach aktiven Modulen gesucht und deren Header eingeladen (Aufbau des Headers siehe unten). Bei entsprechender Kennzeichnung wird anschließend in jedem Modul eine Initialisierungsroutine mit gesetztem Initialisierungs-Flag aufgerufen, die dem Modul Gelegenheit gibt, die in ihm gesicherten Parameter einzustellen, d.h. eine separate Parameterdatei ist nicht erforderlich. Es ist auch möglich, CPX-Module zu schreiben, die ausschließlich Parameter setzen und dann für immer in der unendlichen Weite des Speichers verschwinden. Allerdings geht dies auch mit AUTO-Order-Programmen, weshalb diese Möglichkeit hier nur der Vollständigkeit halber erwähnt werden soll. Des weiteren können Module auch noch resident geladen werden, d.h. beim Booten wird nicht nur der Header, sondern das komplette CPX-Modul eingelesen. Nach der so durchgeführten Initialisierung wartet das Kontrollfeld wie jedes andere Accessory auch darauf, daß es aufgerufen wird.

Wird jetzt das Kontrollfeld angewählt, stellt es zunächst das bekannte Auswahl

fenster dar, in dem die zur Verfügung stehenden Module mit Icon angeboten werden. Diese Informationen wurden den Headern der einzelnen Module entnommen und bleiben während der gesamten Laufzeit als einzige im Speicher. Erst wenn ein Modul mit Doppelklick geöffnet wird, lädt das Kontrollfeld das Modul in den Speicher („Beam me up, ScoTty!“), sofern es nicht bereits beim Booten resident geladen wurde.

Anschließend wird die dem Modul zugehörige Initialisierungsroutine erneut aufgerufen (diesmal mit gelöschtem Initialisierungs-Flag, das weiter unten mit dem Namen booting bezeichnet wird), um globale Variablen zu initialisieren. Dazu gehören bei gesetztem Resource-Flag auch die Resource-Informationen, die im Modul enthalten sein **müssen**! Falls nämlich ein *rsrc\_load()*-Aufruf erfolgen würde, würde dabei automatisch die vom gegenwärtig laufenden Programm benutzte Resource-Datei aus dem Speicher entfernt werden, was natürlich nicht Sinn der Sache sein kann.

An dieser Stelle wollen wir auch direkt darauf hinweisen, daß es nicht sinnvoll ist, statische Variablen vorzusehen, die beim nächsten Öffnen des Moduls noch ihren Wert haben sollen, denn beim erneuten Laden des Moduls werden natürlich die Variablen ebenso wie die Resource-Informationen neu initialisiert. Die einzige Ausnahme ist dabei der Fall, daß das Modul resident geladen wurde; dann behalten die statischen und globalen Variablen ihre Werte. Daher sollten bei jedem Neustart eines Moduls die einzustellenden Parameter aus den Systemvariablen oder den zu konfigurierenden Programmen neu eingelesen werden, zumal auch andere Programme diese Einstellungen verändern können.

Als Parameter bekommt die Initialisierungsroutine einen Zeiger auf die Struktur *CPX\_PARAMS* übergeben, die wie in *XCONTROL.H* definiert ist (siehe Listing). Dieser Zeiger ist unbedingt in einer globalen Variablen zu sichern, da das Modul ständig auf sie zugreifen muß. Die Struktur enthält verschiedene Flags sowie Zeiger auf Hilfsfunktionen, die das Kontrollfeld dem Modul zur Verfügung stellt. Alle Routinen erwarten ihre Parameter auf dem Stack und müssen deshalb unter Turbo-C als *cdecl* deklariert werden.

Die Initialisierungsroutine muß anschließend dem Kontrollfeld die Adresse der beim Öffnen des Moduls aufzurufen Routine zurückgeben. Diese Routine muß ebenso wie die Initialisierungsroutine als *cdecl* deklariert werden. Außerdem lassen sich in der Rückgabestruktur auch noch die Adressen verschiedener Event-

#### WORD do\_form(OBJECT \*tree, WORD start\_obj, WORD \*msg\_buffer)

Neue *form\_do()*-Routine

##### Übergabeparameter:

*tree* Baumadresse (i.a. Adresse einer Dialogbox)  
*start\_obj* Index des Startobjekts  
*msg\_buffer* Adresse eines Messagebuffers  
*Rückgabe:* Index des angeklickten Objekts oder -1 bei Eintreffen einer Message

#### WORD do\_pullupdown(char \*entries[], WORD num\_items, WORD checked\_item, WORD font, GRECT \*button\_xywh, GRECT \*window\_xywh)

Behandlung eines Pull-Down-Menüs

##### Übergabeparameter:

*entries* Adresse eines Arrays von Zeigern auf die Menüeinträge (Strings)  
*num\_items* Anzahl der Menüeinträge  
*checked\_item* Nummer des abgehakten Eintrags  
                   0 <= *checked\_item* < *num\_items*  
*font* verwendeter Zeichensatz  
           3 = normal  
           5 = klein  
*button\_xywh* Koordinaten und Größe des Buttons, aus dem ein Pull-Down-Menü heraus klappen soll  
*window\_xywh* Koordinaten und Größe der Dialogbox (= des Fensters)  
*Rückgabe:* Index des angeklickten Menüeintrags, -1 sonst

#### VOID do\_resource(WORD num\_obs, WORD num\_frstr, WORD num\_frmg, WORD num\_tree, OBJECT \*rs\_object, TEDINFO \*rs\_tedinfo, BYTE \*rs\_strings[], ICONBLK \*rs\_iconblk, BITBLK \*rs\_bitblk, LONG \*rs\_frstr, LONG \*rs\_frmg, LONG \*rs\_trindex, struct foobar \*rs\_imdope)

„Reloziieren“ der eingebundenen Resource-Datei, d.h. Umrechnen der Zeichenkoordinaten in Bildschirmkoordinaten

##### Übergabeparameter:

*num\_obs, num\_frstr, num\_frmg, num\_tree*  
 die entsprechenden Konstanten NUM\_OBS, NUM\_FRSTR, NUM\_FRIMG, NUM\_TREE aus „\*.RSH“  
*rs\_object, rs\_tedinfo, rs\_strings, rs\_iconblk, rs\_bitblk, rs\_frstr, rs\_frmg, rs\_trindex, rs\_imdope*  
 die gleichnamigen Strukturen aus „\*.RSH“  
*Rückgabe:* keine

#### WORD find\_cookie(LONG cookie, LONG \*version)

Durchsuchen des Cookie-Jars

##### Übergabeparameter:

*cookie* eindeutige Cookie-Identifizierung (vier ASCII-Zeichen als Langwort codiert)  
*version* zurückgegebener Cookie-Wert  
*Rückgabe:* TRUE falls Cookie gefunden, sonst FALSE

#### GRECT \*rci\_first(GRECT \*object\_xywh)

Ermitteln des ersten Rechtecks der Rechteckliste des Kontrollfeldfensters, fertig geschnitten mit dem übergebenen Rechteck

##### Übergabeparameter:

*object\_xywh* neu zu zeichnender Bereich  
*Rückgabe:* tatsächlich zu zeichnender Bereich

#### GRECT \*rci\_next(VOID)

Ermitteln des nächsten Rechtecks der Rechteckliste des Kontrollfeldfensters, fertig geschnitten mit dem bei *rci\_first()* übergebenen Rechteck

##### Übergabeparameter:

*Rückgabe:* tatsächlich zu zeichnender Bereich

Tabelle 1: Übersicht über die Kontrollfeldfunktionen (Teil 1)





Neue Produkte bei uns: SPEED+, Mega STE, Naksha-Mouse

## Der neue MEGA STE

## MEGA STE

Neue SIs im TT-Design: abgesetzte Tastatur, 68000er mit 16 MHz/Cache, eingebaute Festplatte 48 oder 85MB, Farbpalette 4096 Farben, mit 2 oder 4MB RAM, 720KB Laufwerk (HD-Laufwerk o. Anfrage), neues TOS mit 256KByte, D/A-Wandler zur Stereo-Sound-erzeugung, mit Maus und Soft-warepaket. Zum ddd-Preis:

RAM-Speicher/Festplattengröße  
2/48MB, 2/85MB, 4/48MB, 4/85MB:

alle unter 2800,-

## HD/DD-FLOPPY

Externe Diskettenlaufwerke für den ATARI.

Unsere anschlussfertigen externen Diskettenstationen ersetzen die herkömmlichen Laufwerke voll, beherrschen darüber hinaus aber auch die HD-Formate. Mit PC- und AT-SPEED können jetzt alle DOS-Disketten gelesen und beschrieben werden. Für die HD-Formate wird das HD-Modul benötigt (+DM 50,-).

Externe anschlussfertige Diskettenstationen (TEAC Laufwerke !)

3.5" HD-Station (720KB/1.44MB/1.7MB)

DM 244,-

5.25" HD-Station (360KB/720KB/1.2MB/1.44MB/1.7MB)

DM 285,-

Das ddd HD-Modul: Das wahrscheinlich meistverkaufte seiner Art. Einfacher Einbau (8 Lötlücke, ohne Auslöten von ICs), keine Midiportbelegung, ohne Shifterbelastung, schonender Umgang mit dem Floppycontroller und automatische Diskettenerkennung. Ausführliche Anleitung! HD-Modul einzeln:

DM 59,-

HD-Laufwerk zum Einbau in den Rechner (mit HD-Modul)

3.5" HD-Laufwerk intern, Typ TEAC (720KB/1.44MB/1.7MB)

DM 222,-

## DRUCKER

===== 9-Nadler/DIN A4 =====

STAR LC 20 DM 444,-

EPSON LX 400 DM 444,-

STAR LC 200 DM 616,-

===== 9-Nadler/DIN A3 =====

STAR LC 15 DM 888,-

===== 24-Nadler/DIN A4 =====

Panasonic KXP 1123 DM 666,-

EPSON LQ 550 DM 777,-

STAR LC 24-200 DM 799,-

STAR LC 24-200 Color DM 888,-

OKI 390 (p. Siemens) DM 1088,-

STAR XB 24-10 DM 1094,-

EPSON LQ 850+ DM 1194,-

NEC P60 DM 1444,-

=====Tintenstrahler=====

HP Deskjet 500 DM 1444,-

===== 24-Nadler/DIN A3 =====

STAR LC 24-15 DM 1094,-

STAR XB 24-15 DM 1494,-

NEC P70 DM 1777,-

A3 Plotter, 8 Stifte DM 1333,-

Laserdrucker ab DM 2222,-

## COMPUTER

ST kompatibel

ACHTUNG: Preisangaben incl. Monitor !

Wer kann da noch mithalten ???

ddd-M1 voll ATARI kompatibel + abgesetzte Tastatur + 1 MByte Speicherausbau + mit Maus + Monitor 70Hz + zus. Anschluss für Schallanlagen + Softwarepaket + wahlweise mit AT (III)-SPEED (=echter 80286er)

ddd-M1 mit Monitor

DM 1244,-

ddd-M1/AT-SPEED m. Monitor

DM 1744,-

ddd-M1/16MHz m. Monitor

DM 1844,-

ddd-M2 wie vor, jedoch 2 MByte RAM wahlweise wieder mit AT-SPEED

ddd-M2 mit Monitor

DM 1694,-

ddd-M2/AT-SPEED m. Monitor

DM 2194,-

ddd-M2/16MHz m. Monitor

DM 2294,-

Auf Wunsch alle Rechner auch gleich mit 720/1.44MB Laufwerk ausgerüstet. Aufpreis: DM 200,-

## SPEICHER

Diese Speichererweiterung bildet exakt den Mega 2 bzw. 4 nach. Mit Mega 2/4-Treiberbausteinen! KEINE Flachbandkabel, KEINE MMU-Slecker, sondern Direktverbindung = absolut zuverlässig.

Mega 1 =&gt; 2MB (2.5MB) DM 333,-

Mega 1 =&gt; 4MB DM 666,-

Mit ausführlicher Anleitung.

## DIE MAUS

Die neue Maus für den ATARI ST (umschaltbar für AMIGA). Elegant und ergonomisch gestylt. Leichtgängig und schnell. Direkt anzuschließen. Die Zeit ist reif, die Maus zu wechseln!

Naksha-Mouse nur DM 94,-

## GEMISCHTES

Wechselplatten-Medium 44 MB für ATARI, WP44 uva. DM 194,-

SPEED+/16MHz CPU DM 444,-

PC-SPEED, V30 Prozessor DM 333,-

AT-SPEED, 80286er im ST DM 444,-

ATARI SM 124 Monitor DM 294,-

TVM Multiscan S/W DM 494,-

Großbildmonitor DM 3XXX,-

SCSI-Festplattensätze (Controller u

Platte) zum Eigenbau ab DM 755,-

Megafite NR-KIT DM 49,-

Scanner 300/600 DPI, mit Text-

erkennung u. Arabeske DM 2294,-

## 80286

80286er, 80386SX, 80386er und 80486 Rechner nach Ihren Wünschen zusammengestellt. Sagen Sie Ihren Wunsch, wir machen Ihnen ein sehr günstiges Angebot. (Bsp.: 80286/16MHz, 1MB, Platte 32MB, Monitor usw. für DM 1694,-)

Sie wählen das Gehäuse, das Mainboard, die Diskettenstation, den Speicherausbau, die Grafikkarte, die Schnittstellen, die Festplatte, den Controller, den Monitor, das Betriebssystem, die Maus.

IHREN Rechner bekommen Sie bei uns. Wir beraten Sie gerne

## MULTISCAN

FMA 14-2, der Multiscan für den ST. Anschlussfertig! O 28er Maske, Auflös. 1024 \* 768. Ideal auch zusammen mit MegaScreen+.

Hält jedem Vergleich stand.

DM 1194,-

## MegaScreen+

Die Grafikkarte für alle Mega-Ataris. Jetzt auch in S/W und Farbe. Auflösungen bis 832 \* 624. Flimmerfreie Farbdarstellung in 70Hz möglich. Info anfordern.

DM 249,-

Komplettsystem zum erstellen einer Anzeige wie dieser (Rechner, Monitor, Laserdrucker, Software) bei uns schon für unter DM 5000,- Info anfordern!

Öffnungszeiten: MO. - FR. von 10 - 18 Uhr durchgehend

Samstag und Sonntag geschlossen

Es gelten unsere Geschäftsbedingungen



Verstärker NN, europaweit und Direktverkauf in Hannover



Rufen sie den Tag an

Routinen angeben; diese werden jedoch im Normalfall nicht benötigt und uns deshalb auch erst in einer späteren Folge beschäftigen.

## Anatomisches

Die CPX-Datei besteht im wesentlichen aus zwei Teilen, dem Header und dem eigentlichen Programm.

Der Header hat eine Länge von 512 Bytes und enthält Informationen über das Modul, wie z.B. das Icon, Versionsnummer und den Modulnamen. Die Definition des Headers in C können sie Abbildung 1 entnehmen. Hier jetzt eine etwas ausführlichere Erklärung der einzelnen Einträge im Header:

**magic:** Anhand dieses Eintrags überprüft das Kontrollfeld, ob es sich um ein CPX-Modul handelt oder nicht. Der korrekte Eintrag muß 100 (dezimal) lauten.

**flags:** Diese Struktur stellt ein Bit-Feld dar, dessen einzelne Bits als Flags für den Lade-Modus Verwendung finden. Das resident-Bit gibt an, ob ein CPX-Modul ständig im Speicher behalten oder ob es nach Verlassen wieder aus dem Speicher entfernt wird; residente Module sind im Normalfall nicht notwendig. An dieser Stelle ist vielleicht eine Warnung angebracht: Es sollten keine CPX-Module entwickelt werden, die sich darauf verlassen, daß sie immer resident sind, da der Anwender selbst dies im Kontrollfeld konfigurieren kann!

Das **boot\_init**-Flag gibt Auskunft über die Behandlung der Initialisierungsroutine. Ist dieses Bit gesetzt, wird die Initialisierungsroutine sowohl beim Booten als auch bei jedem Einladen unmittelbar aufgerufen; die Variable **booting** in der dabei übergebenen Struktur (im Listing „DISK.C“ über **par->booting** angesprochen) hat in diesen Fällen den Wert TRUE. Soll das Modul beim Einladen jedoch nicht initialisiert werden, sondern erst bei der Anwahl mit Doppelklick, so muß das **boot\_init**-Flag gelöscht sein. In diesem Fall ist auch **booting** bei Aufruf der Initialisierungsroutine gelöscht, d.h. FALSE.

Bei gesetztem **set\_only**-Flag hat das CPX-Modul die Auswirkungen eines AUTO-Ordner-Programms, d.h. es wird lediglich die Initialisierungsroutine ausgeführt und das Modul anschließend wieder verlassen, so daß es nicht in der Auswahlliste des Kontrollfeldes erscheint. Der Rückgabewert der Initialisierungsroutine muß dabei NULL sein, d.h. es werden keine weiteren Funktionen im CPX mehr ausgeführt. Das

```
typedef struct {
    WORD magic; /* CPX-Kennung */
    struct {
        unsigned reserved: 13;
        unsigned resident: 1;
        unsigned boot_init: 1;
        unsigned set_only: 1;
    } flags; /* diverse Flags */
    char cpx_id[4]; /* eindeutige Modul-ID */
    WORD cpx_version; /* Versionsnummer */
    char icon_name[14]; /* Icon-Name */
    LONG icon_data[24]; /* Icon-Daten */
    WORD icon_info; /* Farbe, Buchstabe... */
    char cpx_name[18]; /* Text neben dem Icon */
    WORD obj_state; /* Farben */
    BYTE reserved[370]; /* nicht benutzt */
} CPXHEADER;
```

Abb. 1: Definition des Headers eines CPX-Moduls

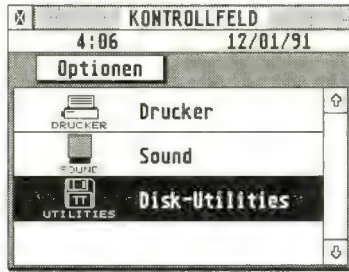


Abb. 2: Das installierte Modul DISK.CPX

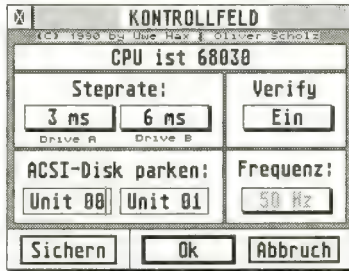


Abb. 3: Die Dialogbox des Moduls DISK.CPX

**set\_only**-Flag hat Vorrang vor dem **boot\_init**-Flag.

**cpx\_id:** Hierbei handelt es sich um eine ASCII-ID, anhand derer das Kontrollfeld erkennen kann, ob das Modul bereits geladen ist oder nicht.

**cpx\_version:** Hierin ist die aktuelle Versionsnummer des Moduls in hexadezimaler Form enthalten, die das Kontrollfeld auch bei **CPX-Info...** ausgibt; beispielsweise 0x123 für die Versionsnummer 1.23.

**icon\_name:** Dies ist der Name, der unter dem Icon im Auswahlfeld steht.

**icon\_data:** Hierbei handelt es sich eigentlich um die Daten für ein Image; die Größe beträgt 32 Pixel waagerecht mal 24 Pixel senkrecht.

**icon\_info:** In den Bits 12-15 ist die Farbe enthalten, in den Bits 0-7 steht der Icon-Buchstabe, sofern vorhanden (nicht sinnvoll).

**cpx\_name:** ausgeschriebener Name des Moduls

**obj\_state:** Die Bits 0-3 enthalten die Farbe

des Objektinneren, die Bits 4-6 das Füllmuster; Bit 7 kennzeichnet den Schreibmodus (0 = transparent, 1 = deckend). Die Bits 8-11 enthalten die Text- und die Bits 12-15 die Rahmenfarbe; der normale Wert ist 0x1180.

Soweit zur Beschreibung des Headers. Nach dem Header folgt ein normales GEM-Programm, das jedoch keinen Startup-Code enthält. Hierbei ist jedoch zu beachten, daß die Initialisierungsroutine des CPX-Moduls direkt am Anfang des Textsegmentes stehen, also im Quelltext als erste Funktion definiert werden muß.

## Physikalisches

Wie oben bereits erwähnt, bekommt man vom Kontrollfeld beim Aufruf der Hauptroutine einen Zeiger auf einen Parameterblock übergeben, in dem zahlreiche Funktionen vom Kontrollfeld zur Verfügung gestellt werden. Es ist also keinesfalls notwendig, das Rad neu zu erfinden. Ein erfreulicher Nebeneffekt dieser Funktionen ist außerdem, daß die Module relativ kurz sind, da man sich um viele Dinge nicht mehr selbst zu kümmern braucht. Unter diese Funktionen fallen u.a. Routinen zur Behandlung von Schiebern (Slider), Pull-Down-Menüs, Dialogen und Ressourcen, zum Suchen von Cookies im Cookie-Jar (es lebe das Krümelmonster!) und Routinen zum Zugriff auf die Rechteckliste des Kontrollfeldfensters.

Die Routine **do\_resource()** dient beispielsweise dazu, die mittels Resource Construction Set erzeugte und in den Quelltext eingebundene „\*.RSH“-Datei zu relozieren. Will man jedoch die Koordinaten eines Objektes unbedingt selbst vom Character- ins Pixel-Format umrechnen, so kann dazu die Funktion **objc\_adjust()** benutzt werden.

Mancher wird sich vielleicht fragen, wozu eine neue **form\_do()**-Routine zur Verfügung gestellt wird. Des Rätsels Lösung ist ganz einfach: In einer normalen **form\_do()**-Routine werden andere Ereignisse, die nicht im Zusammenhang mit der Dialogbox stehen, wie z.B. die Anwahl von Drop-Down-Menüs in der Menüzelle, ignoriert. Das würde bei einem Kontrollfeld, das ja parallel zu einem Programm in einem Fenster abläuft (Multitasking!), zum Blockieren des ganzen Systems führen. Die neue Routine **do\_form()** arbeitet ähnlich wie **form\_do()**, nur daß das Hauptprogramm nicht blockiert wird. Es kann nicht nur der Index des angewählten Objekts zurückgeliefert werden, sondern auch



eine Message, die im angegebenen Messagepuffer abgelegt wird.

Weiterhin gibt es zwei Funktionen zum Lesen der Rechteckliste, da das Window-Handle des Kontrollfeldfensters nicht bekannt ist. Außerdem übernimmt diese Routine gleichzeitig auch das berühmte-berüchtigte `rc_intersect()`, so daß die benötigten Clipping-Bereiche direkt zurückgeliefert werden. Hier gleich eine Warnung: Die Funktionen `rci_first()` und `rci_next()` liefern einen Zeiger auf eine auf dem lokalen Stack der Funktionen angelegte Struktur, weshalb der Inhalt vor Benutzung in eine eigene Struktur kopiert werden sollte.

Eines der auffälligsten Features des modularisierten Kontrollfeldes sind die Pull-Down-Menüs, die man im Gegensatz zu den Drop-Down-Menüs erst durch Anklicken „herunterziehen“ muß. Auch hierzu steht eine komfortable Routine zur Verfügung, die die Verwaltung von Pull-Down-Menüs zum Kinderspiel macht. Man übergibt ihr einfach ein Array, das die Adressen der einzelnen Einträge (Strings) enthält, sowie den Index des bei Aufruf abgehakten Eintrags. Damit für den Haken genügend Platz vorhanden ist, sollten je nach Pull-Down-Menü zwei oder drei Leerzeichen vor jedem Eintrag stehen. Außerdem müssen alle Einträge die gleiche Länge haben. Zurückgegeben wird schließlich der Index des angeklickten Eintrags oder -1, falls kein Eintrag ausgewählt wurde.

## Visuelles

Was macht nun eigentlich das CPX-Modul, dessen Listing(s) Sie im Anschluß an diesen Artikel finden? Betrachten wir uns dazu einmal Abbildung 2, die das im Kontrollfeld installierte Modul zeigt. Wie der dort zu sehende Name *Disk-Utilities* schon aussagt, ermöglicht das Modul in erster Linie die Beeinflussung einiger Parameter zum Disketten- und Festplattenzugriff.

Abbildung 3 zeigt die durch Doppelklick in das Auswahlfenster geöffnete Dialogbox, die nähere Einzelheiten offenbart. Der erste Eintrag zeigt den im Rechner verwendeten CPU-Typ an, des weiteren können für zwei Diskettenlaufwerke die Step-Raten und das Verify-Flag eingestellt werden. Außerdem ist es noch möglich, zwei Festplatten zu parken; die Harddisk-Adressen lassen direkt in den Buttons eingeben. Die erste Ziffer gibt die

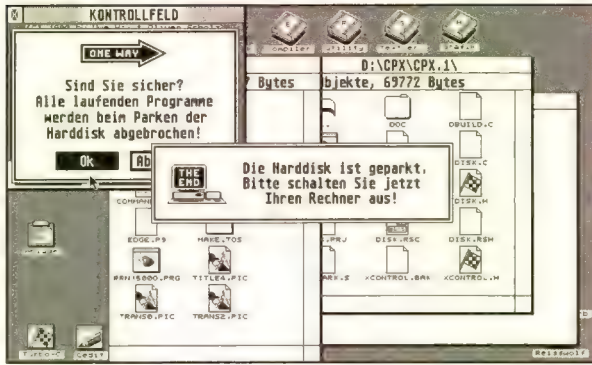


Abb. 4: Diese Mitteilung erhält man nach dem Parken der Festplatte.

Controller-, die zweite die Harddisk-ID an. Die erste angeschlossene Festplatte hat normalerweise die Adresse 00, die zweite (je nach System) entweder 01 oder 10. Da der Atari TT von Haus aus mit SCSI-Autopark-Platte geliefert wird, haben wir uns dazu entschlossen, eine Parkroutine für ACSII-Platten zu benutzen, um die beim ST weitverbreiteten nicht-autopark-fähigen Festplatten parken zu können. Abbildung 4 zeigt die Abschaltmeldung nach dem gelungenen Parken der Harddisk. Zusätzlich (eigentlich hatten wir nur noch ein bißchen Platz übrig) kann man in diesem Modul dann bei Farbdarstellung noch die Bildschirmfrequenz umschalten. Leider ist das nur beim ST möglich, denn das entsprechende Register ist im TT (zumindest an der alten Stelle) nicht mehr vorhanden, und eigene Versuche mit der Adresse, die in [1] genannt wird, haben immer nur zum Totalabsturz des TT geführt. Die ganze Bedienung der Dialogbox erfolgt wie in allen anderen CPX-Modulen auch über in der Abbildung nicht sichtbare Pull-Down-Menüs, die bei Anklicken der entsprechenden Buttons herunterklappen.

## Literarisches

Kommen wir jetzt zur Programmbeschreibung. Da alle Listings durchweg ausführlich kommentiert und deswegen mehr oder weniger selbsterklärend sind, wollen wir an dieser Stelle nur einige Schwerpunkte herausgreifen (vergl. Listing „DISK.C“).

Als erstes fällt vielleicht auf, daß die zu sichernden Variablen, die bei Anklicken des Buttons *Sichern* unmittelbar in die CPX-Datei geschrieben werden, in einer Struktur zusammengefaßt sind und als erste Variablen im Programm stehen. Dies sollte zunächst einmal so hingenommen werden; im zweiten Teil gehen wir dann bei der Beschreibung der entsprechenden Kontrollfeldfunktion noch auf die Gründe dafür ein.

Die Funktion `init()` wird – wie oben bereits erwähnt – insgesamt zweimal aufgerufen. Der erste Aufruf erfolgt nach Laden des Headers (wobei auch die gesicherten Parameter eingelesen werden), um das System mit Hilfe dieser Parameter entsprechend zu konfigurieren. Der zweite Aufruf erfolgt nach Öffnen des Moduls mit Doppelklick. An dieser Stelle werden für gewöhnlich die Resource-Datei reloziert und die globalen Variablen initialisiert, es sei denn, daß

CPX-Modul wurde beim Booten resident geladen. Außerdem wird die Adresse von `main()` an das Kontrollfeld zurückgegeben, indem ihr Eintrag in die Struktur `CPX_INFO` erfolgt. Diese Struktur muß als *static* bzw. *global* deklariert sein, damit das Kontrollfeld jederzeit darauf zugreifen kann. Die übrigen Felder dieser Struktur sollen uns erst in der dritten Episode dieser Serie interessieren, zunächst ist nur wichtig, daß unbenutzte Einträge auf NULL gesetzt werden.

In `main()` müssen dann die Koordinaten der Dialogbox an die des Kontrollfeldfensters angepaßt werden; dazu bekommt man vom Kontrollfeld einen Zeiger auf eine entsprechende `GRECT`-Struktur übergeben. Die Dialogbox kann dann anschließend ganz normal gezeichnet und verwaltet werden. Einzige Ausnahme: Man sollte die vom Kontrollfeld zur Verfügung gestellte Funktion `do_form()` benutzen, um andere Prozesse nicht zu behindern. Das Listing zeigt, daß die Auswertung angeklickter Objekte ansonsten völlig normal erfolgt.

Weiterhin fällt auf, daß man sich um das Redraw der Dialogbox nicht selbst zu kümmern braucht; dies wird bereits komplett vom Kontrollfeld übernommen! Einzige Ausnahme (Ausnahmen bestätigen die Regel): Wenn man im Modul selbst Manipulationen an irgendwelchen Objekten vornimmt, beispielsweise das Zurücksetzen eines selektierten Buttons, hat man sich um das Redraw selber zu kümmern. Erwähnung finden sollte auch noch, daß bei jedem vom Kontrollfeld übernommenen Redraw das Modul anschließend zusätzlich noch eine Redraw-Message erhält, um eventuell außerhalb des Beobachtungsbereichs des Kontrollfeldes liegende Änderungen in der Dialogbox vorzunehmen. Im Normalfall ist dies jedoch nicht erforderlich!

Beachten sollte man auch, daß die Messages `WM_REDRAW` und `AC_CLOSE`

ausgewertet werden müssen, damit sowohl auf das Schließen des Kontrollfeldfensters als auch auf das Beenden eines Hauptprogramms reagiert werden kann.

Wird das CPX-Modul verlassen (was beim Beenden von `main()` der Fall ist) und die Kontrolle wieder dem variablen Kontrollfeld zurückgegeben, so muß je nach Art der Dialogbehandlung ein entsprechender Wert zurückgegeben werden. Im Normalfall, d.h. bei der Dialogbehandlung mittels `do_form()`, handelt es sich dabei um den Wert `FALSE`. Auf den Ausnahmefall, nämlich die Behandlung über einen eigenen Event-Handler, werden wir später noch einmal zurückkommen.

Die Funktion `into_resource()` macht nichts anderes als die gerade aktuellen Parameter in die Dialogbox einzutragen. Auffällig ist hier nur die Verwendung der Kontrollfeldfunktion `find_cookie()`, die auch schon in `init()` benutzt wurde und es ermöglicht, den Cookie-Jar zu durchsuchen. Ist der gesuchte Cookie nicht vorhanden, erhält man eine Null zurück. Weitere Informationen zum Cookie-Jar-Prinzip können Sie [2] entnehmen.

`redraw_object()` übernimmt das Neuzeichnen eines beliebigen Objekts mit Hilfe der vom Kontrollfeld gelieferten Rechteckliste. Da man keinen Zugriff auf das Window-Handle des Kontrollfeldfensters hat (was nur vernünftig ist), werden die Funktionen `rci_first()` und `rci_next()` vom Kontrollfeld zur Verfügung gestellt. Beide Funktionen übernehmen dabei direkt auch die Arbeit des leidigen `rc_intersect()` mit und liefern einen entsprechenden Clipping-Bereich fertig zurück. An dieser Stelle sollte man vielleicht auch erwähnen (sofern es bisher noch nicht aufgefallen ist), daß alle normalerweise lästigen „Kleinigkeiten“ wie das Ein- und Ausschalten der Maus, das Öffnen einer virtuellen Workstation, etc. ebenfalls vom Kontrollfeld übernommen werden und man sich somit mehr den eigentlichen Problemen der Programmierung zuwenden kann. Nichtsdestotrotz enthält die `CPX_PARAMS`-Struktur das VDI-Handle, so daß auch VDI-Aufrufen nichts im Wege steht.

Die Routine `pulldown()` generiert für jeden angeklickten Button ein entsprechendes Pull-Down-Menü, indem die Texte für die Menüeinträge generiert und deren Adressen in einem Übergabe-Array eingetragen werden. Außerdem muß man den Index des abgehakten Eintrags aus der aktuellen Einstellung ermitteln. Natürlich wäre es auch möglich, die Menüs in ihrer fertigen Form am Anfang des Programms statisch zu definieren, aber das ist wohl eine Geschmacks- und Platzfrage. Zusätzlich werden noch einige Koordinatenangaben ermittelt und alle Parameter dann an

die Kontrollfeldfunktion `do_pulldown()` weiter delegiert. Nach Beendigung liefert die Funktion den Index des angeklickten Eintrags oder eine -1, falls kein Eintrag angeklickt wurde, zurück. Dem Modul bleibt es dann überlassen, entsprechend zu reagieren und beispielsweise den Button mit einem neuen Texteintrag zu versehen.

Für die Zentrierung kleinerer Dialogboxen, wie z.B. eigene Fehlermeldungen, kann die Funktion `wind_center()` benutzt werden, da man solche Funktionen wie `form_alert()` (mit automatischer Bildschirmzentrierung) oder auch `form_center()` nicht verwenden kann, ohne die zu zeichnende Dialogbox aus dem Kontrollfeldfenster zu beamen.

`get_traddr()` liefert die Adresse einer Dialogbox, da man aufgrund des fehlenden `rsrc_load()` die davon abhängige AES-Funktion `rsrc_gaddr()` natürlich nicht benutzen kann.

Alle Funktionen namens `get_...` und `set_...` lesen oder setzen die diversen Parameter und bedürfen wohl keinerlei weiterer Erklärung. Ein einziger wichtiger Hinweis sei an dieser Stelle gestattet: In der Funktion `set_step()`, die die Step-Rate des angeschlossenen Diskettenlaufwerkes setzt oder ermittelt, wird - sofern im Betriebssystem vorhanden (was ab dem Rainbow-TOS der Fall ist) - der XBIOS-Aufruf `Floprate()` verwendet. Existiert diese Funktion nicht, wird die zuständige Systemvariable direkt verändert. Um dabei ein Nachlaufen des Diskettenlaufwerkes zu verhindern, erfolgt anschließend dann noch ein `Gethpb()`-Aufruf. Liegt zu diesem Zeitpunkt keine Diskette im Laufwerk, erfolgt eine Fehlermeldung des Betriebssystems, die allerdings mit „Abbruch“ bestätigt werden kann. Es handelt sich hierbei um ein völlig normales Verhalten und nicht etwa um einen Virus! Diese Abfrage erfolgt **nicht** nur beim expliziten Laden von `DISK.CPX`, sondern auch beim Booten des Systems (bzw. Laden der Accessories). Aber, wie schon erwähnt, tritt dies nur bei Betriebssystemen vor TOS 1.04 auf.

Abschließend noch ein Wort zur Funktion `switch_off()`. Sie testet, ob eine Harddisk geparkt werden soll, und gibt dann nötigenfalls noch eine Warnmeldung aus. Diese muß explizit bestätigt werden, weil man nach dem Parken der Festplatte den Rechner neu hochfahren muß, wenn er weiter benutzt werden soll. Sollen zwei Festplatten geparkt werden, und gelingt das Parken nur bei einer, befindet man sich im Prinzip in einem Deadlock, d.h. weder das Weiterarbeiten noch das Aufhören ist vernünftig realisierbar. Wir haben uns deshalb entschlossen, auch in diesem Fall das System abzuschalten. Die Parkroutine

selbst ist dem Listing `HD_PARK.S` zu entnehmen und basiert auf einer Routine aus [3].

Die meisten im Listing `DISK.C` benutzten Kontrollfeldfunktionen sind noch einmal übersichtlich in alphabetischer Reihenfolge mit Parameterbeschreibung in Tabelle 1 aufgelistet; für den Rest müssen wir auf die nächste Folge verweisen. Zu beachten ist, daß es sich bei allen Funktionen tatsächlich um Zeiger auf Funktionen handelt und alle als `cdecl` deklariert sind; die in der Tabelle verwendete Schreibweise ist jedoch übersichtlicher.

## Technisches

Frage: Wie erhalte ich nun aus den vielen abgedruckten Listings ein lauffähiges CPX-Modul? Antwort: Ganz einfach! Zunächst einmal ist natürlich alles abzutippen (fehlerfrei, versteht sich!). Anschließend wird mittels der Projekt-Datei `DISK.PRJ` aus den Dateien `XCONTROL.H`, `DISK.H`, `DISK.RSH`, `HD_PARK.S` sowie `DISK.C` ein (nicht ausführbares!!!) Programm namens `DISK.PRJ` erzeugt. (Die dabei von Turbo-C ausgegebenen vier Warnings „Structure passed by value“ können Sie ignorieren.) Mittels `DE-FAULT.PRJ` (wird mit Turbo-C mitgeliefert) ist daraufhin noch aus `DBUILD.C` und `XCONTROL.H` das Programm `DBUILD.PRJ` zu erzeugen. Schließlich muß `DBUILD.PRJ` noch gestartet werden, um aus `DISK.PRJ` die Datei `DISK.CPX` zu erzeugen. Dazu müssen sich `DBUILD.PRJ` und `DISK.PRJ` im gleichen Verzeichnis befinden. Wird `DISK.CPX` fehlerfrei geBUILDet, steht dem Kopieren des erzeugten `DISK.CPX` ins CPX-Verzeichnis endlich nichts mehr im Wege. Wie gesagt: ganz einfach!

Soweit für dieses Mal, in der nächsten Folge gehen wir dann auf die hier noch nicht beschriebenen Funktionen ein und liefern dazu auch gleich wieder ein nützliches Beispielmotiv, das die Programmierung der Schieber demonstriert. Bis dahin: „Live long and prosper!“

Uwe Hux & Oliver Scholz

### Literaturverzeichnis:

- [1] Martin A. Wiehbinski:  
Stapellauf eines Flaggschiffs - Starthilfe für den TT  
c't 1/91, S. 227 ff.
- [2] Rolf Kotzian:  
STee-Gebäck - Das Cookie-Jar-Prinzip  
ST-Computer 12/90, S. 151 ff.
- [3] Claus Brod, Anton Stepper:  
Scheibenkleister, S. 325 ff.,  
MAXON Computer GmbH



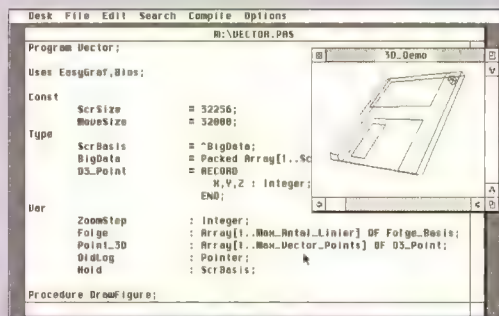
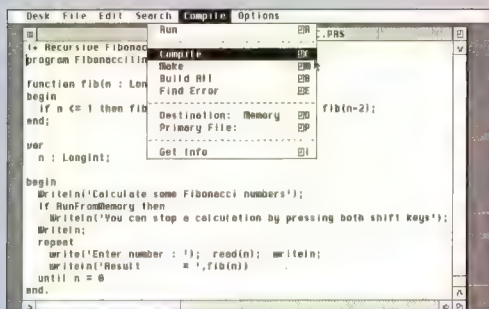
# MAXON PASCAL

## Das integrierte PASCAL-Entwicklungssystem für den ATARI ST/TT

Mit seinen Leistungsdaten und Funktionen definiert MAXON PASCAL neue Maßstäbe in der Software-Entwicklung. Herausragender Komfort, höchste Leistungsfähigkeit und Effizienz sowie

größtmögliche Kompatibilität zu verschiedenen bestehenden Standards machen dieses integrierte Entwicklungssystem zu einem Meilenstein in der Software-Entwicklung.

- Der komfortable Multi-Window Editor bietet unter anderem folgende Vorteile:  
Compiler und Linker werden vom Editor aus aufgerufen und benötigen keine Ladezeiten.  
Sämtliche Programme können wahlweise komplett im Speicher oder auch über Diskette bearbeitet werden.  
Interaktive Fehlererkennung (Compiler- und Programmfehler).
- Der extrem kompakte und schnelle Single Pass-Compiler belegt wenig Speicherplatz. Compilierungsgeschwindigkeit: mehr als 20.000 Zeilen/min. auf einem normalen ST.



- Extrem hohe Ausführungsgeschwindigkeit der fertigen Programme durch effektive Code-Optimierung.
- MAXON PASCAL arbeitet mit UNITS, wodurch extrem schnelle Durchlaufzeiten des Compilers realisiert werden können.



**Halle 7, Stand C-42**

MAXON PASCAL ist zum unverändert empfohlenen Verkaufspreis von DM 259,- erhältlich. Gerne nennen wir Ihnen einen Händler in Ihrer Nähe oder senden Ihnen weitere Informationen zu.

- Das UNIT-Prinzip ermöglicht den einfachen modularen Aufbau von Programmen. Oft benötigte UNITS können zu Libraries zusammengefaßt und resident im Speicher gehalten werden, wodurch beim Compilieren extreme Zeitvorteile entstehen.
- Integrierter Inline-Assembler
- Weitgehende Kompatibilität zu Turbo Pascal 5.0 auf dem PC.
- Die Übernahme von ST-Pascal-Programmen wird durch eine spezielle UNIT unterstützt.
- Schnelle, IEEE-kompatible Floating-Point-Library für Fließkommaarithmetik (Single, Double, Ext. Precision).
- Mitgeliefert wird eine Command-Line-Version, die das Compilieren über Batch-Dateien ermöglicht, sowie eine 68881-kompatible Floating-Point-Version.
- Eine komplexe und funktionsabhängige Hilfefunktion unterstützt den Anwender in Fragen auf die Pascal-Syntax, den Editor und die generelle Bedienung.

**MAXON**  
computer gmbh

```

1:  /*****
2:  /* Datei: XCONTROL.H
3:  /*
4:  /* (C) 1990 by MAXON Computer
5:  /* Autoren: Uwe Hax & Oliver Scholz
6:  /* Header-Datei für die Entwicklung eigener
7:  /* CPX-Module
8:  /*
9:  *****/
10:
11: /* Header eines CPX-Moduls -----*/
12:
13: typedef struct
14: {
15:     WORD    magic;
16:     struct
17:     {
18:         unsigned reserved: 13;
19:         unsigned resident: 1;
20:         unsigned boot_init: 1;
21:         unsigned set_only: 1;
22:     } flags;
23:     char    cpx_id[4];
24:     WORD    cpx_version;
25:     char    icon_name[14];
26:     LONG    icon_data[24];
27:     WORD    icon_info;
28:     char    cpx_name[18];
29:     WORD    obj_state;
30:     BYTE    reserved[370];
31: } CPX_HEADER;
32:
33: /* Übergabestruktur für Maus-Ereignisse -----*/
34:
35: typedef struct
36: {
37:     WORD    flags;
38:     WORD    x,y,w,h;
39: } MOUSE_EVENT;
40:
41: /* Ergebnisstruktur für Maus-Ereignisse -----*/
42:
43: typedef struct
44: {
45:     WORD    mx,my;
46:     WORD    mbutton;
47:     WORD    kbstate;
48: } MOUSE_RET;
49:
50: /* Definition der Funktionen zur Ereignis-
51:    Behandlung -----*/
52:
53: typedef struct
54: {
55:     WORD cdecl (*cpx_call)(GRECT *work);
56:     VOID cdecl (*cpx_draw)(GRECT *clip);
57:     VOID cdecl (*cpx_wmove)(GRECT *work);
58:     VOID cdecl (*cpx_timer)(WORD *event);
59:     VOID cdecl (*cpx_key)(WORD kbstate,
60:                          WORD key,
61:                          WORD *event);
62:     VOID cdecl (*cpx_button)(MOUSE_RET *arets,
63:                             WORD nclicks,
64:                             WORD *event);
65:     VOID cdecl (*cpx_m1)(MOUSE_RET *arets,
66:                          WORD *event);
67:     VOID cdecl (*cpx_m2)(MOUSE_RET *arets,
68:                          WORD *event);
69:     VOID cdecl (*cpx_evhook)(WORD event,
70:                              WORD *msgbuff,
71:                              MOUSE_RET *arets,
72:                              WORD *key,
73:                              WORD *nclicks);
74:     VOID cdecl (*cpx_close)(WORD app_term);
75: } CPX_INFO;
76:
77: /* interne Struktur zur Verwaltung residenter
78:    CPX-Module -----*/
79:
80: typedef struct
81: {
82:     VOID *text_start;
83:     LONG text_len;
84:     VOID *data_start;
85:     LONG data_len;
86:     VOID *bss_start;
87:     LONG bss_len;
88: } CPX_SEGMENTS;
89:
90: /* interne Struktur zum Speichern der Header -----*/
91:
92: typedef struct cpxblock
93: {
94:     char    filename[14];
95:     WORD    ok;
96:     WORD    valid;
97:     CPX_SEGMENTS *segments;

```

```

103: struct cpxblock *next;
104: CPX_HEADER header;
105: } CPX_BLOCK;
106:
107:
108: /* vom Kontrollfeld zur Verfügung gestellte
109:    Funktionen -----*/
110:
111: typedef struct
112: {
113:     WORD    vdi_handle;
114:     WORD    booting;
115:     WORD    reserved;
116:     WORD    rsc_init;
117:     CPX_BLOCK * cdecl (*get_rootblock)(VOID);
118:     WORD cdecl (*write_header)(CPX_BLOCK *header);
119:     VOID cdecl (*do_resource)(WORD num_obs,
120:                              WORD num_frstr,
121:                              WORD num_frmng,
122:                              OBJECT *rs_object,
123:                              TEDITINFO *rs_teditinfo,
124:                              BYTE *rs_strings[],
125:                              ICONBLK *rs_iconblk,
126:                              BITBLK *rs_bitblk,
127:                              LONG *rs_frstr,
128:                              LONG *rs_frmng,
129:                              LONG *rs_trindex,
130:                              struct foobar
131:                              *rs_ismdope);
132:     VOID cdecl (*objc_adjust)(OBJECT *tree,
133:                              WORD ob_index);
134:     WORD cdecl (*do_pulldown)(char *entries[],
135:                              WORD num_items,
136:                              WORD checked_item,
137:                              WORD font,
138:                              GRECT *button_xywh,
139:                              GRECT *window_xywh);
140:     VOID cdecl (*size_slider)(OBJECT *tree,
141:                              WORD box_index,
142:                              WORD slider_index,
143:                              WORD total,
144:                              WORD seen,
145:                              WORD v_h_flag,
146:                              WORD min_size);
147:     VOID cdecl (*pos_hslider)(OBJECT *tree,
148:                              WORD box_index,
149:                              WORD slider_index,
150:                              WORD slider_pos,
151:                              WORD start,
152:                              WORD total,
153:                              VOID (*function)());
154:     VOID cdecl (*pos_valider)(OBJECT *tree,
155:                              WORD box_index,
156:                              WORD slider_index,
157:                              WORD slider_pos,
158:                              WORD start,
159:                              WORD total,
160:                              VOID (*function)());
161:     VOID cdecl (*inc_slider)(OBJECT *tree,
162:                              WORD box_index,
163:                              WORD slider_index,
164:                              WORD button_index,
165:                              WORD increment,
166:                              WORD start,
167:                              WORD total,
168:                              WORD *slider_pos,
169:                              WORD v_h_flag,
170:                              VOID (*function)());
171:     VOID cdecl (*move_hslider)(OBJECT *tree,
172:                              WORD box_index,
173:                              WORD slider_index,
174:                              WORD start,
175:                              WORD total,
176:                              WORD *slider_pos,
177:                              VOID (*function)());
178:     VOID cdecl (*move_valider)(OBJECT *tree,
179:                              WORD box_index,
180:                              WORD slider_index,
181:                              WORD start,
182:                              WORD total,
183:                              WORD *slider_pos,
184:                              VOID (*function)());
185:     WORD cdecl (*do_form)(OBJECT *tree,
186:                           WORD start_obj,
187:                           WORD *msg_buffer);
188:     GRECT * cdecl (*rci_first)(GRECT *object_xywh);
189:     GRECT * cdecl (*rci_next)(VOID);
190:     VOID cdecl (*multi)(WORD ev_flags,
191:                        MOUSE_EVENT *mm1,
192:                        MOUSE_EVENT *mm2,
193:                        LONG timer);
194:     WORD cdecl (*alert)(WORD number);
195:     WORD cdecl (*write_config)(VOID *parameter,
196:                               LONG length);
197:     BYTE * cdecl (*get_resarea)(VOID);
198:     WORD cdecl (*find_cookie)(LONG cookie,
199:                               LONG *version);
200:     WORD dummy;
201:     VOID cdecl (*copy_bltparm)(WORD dir,
202:                               VOID *buffer);
203: } CPX_PARAMS;

```



```

1:  /*****
2:  /* Datei: DBUILD.C
3:  /*
4:  /* Modul: DISK.CPX      Version 1.00 */
5:  /* (C) 1990 by MAXON Computer
6:  /* Autoren: Uwe Hax & Oliver Scholz
7:  /* verwendeter Compiler: Turbo-C 2.0
8:  *****/
9:
10:
11: /* die üblichen Header-Dateien
12:
13: #include <portab.h>
14: #include <tos.h>
15: #include <string.h>
16: #include <stdlib.h>
17: #include <asm.h>
18:
19:
20: struct foobar /* ist normalerweise in */
21: { /* ".rsh" definiert und */
22:     WORD dummy; /* wird in „xcontrol.h“ */
23:     WORD *image; /* benötigt */
24: };
25:
26: #include „xcontrol.h“
27:
28:
29: /* Definitionen zur besseren Lesbarkeit
30:
31: #define SOURCE „DISK.PRGM“
32: #define DESTINATION „DISK.CPX“
33:
34: #define TRUE 1
35: #define FALSE 0
36:
37:
38: /* globale Variablen
39:
40: /* Header-Definition
41: CPX_HEADER header;
42:
43: /* Image-Daten
44: LONG data[24]={
45:     0x00000000L, 0x03ffff80L,
46:     0x05100440L, 0x05103420L,
47:     0x05103420L, 0x05103420L,
48:     0x05100420L, 0x05103420L,
49:     0x04000020L, 0x05ffffa0L,
50:     0x050000a0L, 0x050000a0L,
51:     0x051fffa0L, 0x050420a0L,
52:     0x050420a0L, 0x050420a0L,
53:     0x050420a0L, 0x050420a0L,
54:     0x070000a0L, 0x050000a0L,
55:     0x03ffff0L, 0x00000000L
56: };
57:
58:
59: /* Prototypen für Turbo-C
60:
61: VOID main(VOID);
62: VOID abort_main(VOID *buffer,WORD fd);
63:
64:
65: VOID main(VOID)
66: {
67:     VOID *buffer;
68:     DTA *dta=&getdta();
69:     WORD fd;
70:     WORD i;
71:
72:     /* Kennung für *.CPX-Datei
73:     header.magic=100;
74:
75:     /* Bitvektor: Flags für Lade-Modus
76:     header.flags.boot_init=TRUE;
77:     header.flags.set_only=FALSE;
78:     header.flags.resident=FALSE;
79:
80:     /* Kurzbezeichnung
81:     strcpy(header.cpx_id,„DISK“,4);
82:
83:     /* Versionsnummer
84:     header.cpx_version=0x100; /* Version 1.00
85:
86:     /* Icon-Name
87:     strcpy(header.icon_name,„UTILITIES“);
88:
89:     /* Image-Daten
90:     for (i=0; i<24; i++)
91:         header.icon_data[i]=data[i];
92:
93:     /* Icon: Farbe 4, kein Buchstabe
94:     header.icon_info=0x4000;
95:
96:     /* Programmname
97:     strcpy(header.cpx_name,„Disk-Utilities“);
98:
99:     /* Farben
100:     header.obj_state=0x1280;
101:
102:
103:     /* Header und Programm zusammenbauen
104:
105:     if (!first(SOURCE,0)<0)

```

```

106:     abort_main(0L,-1);
107:
108:     if ((buffer=&malloc(dta->d_length))<0)
109:         abort_main(0L,-1);
110:
111:     if ((fd=fopen(SOURCE,0))<0)
112:         abort_main(buffer,-1);
113:
114:     if (fread(fd,dta->d_length,buffer)<0)
115:         abort_main(buffer,fd);
116:     fclose(fd);
117:
118:     if ((fd=fopen(DESTINATION,0))<0)
119:         abort_main(buffer,-1);
120:
121:     if (fwrite(fd,512L,header)!=512L)
122:         abort_main(buffer,fd);
123:
124:     if (fwrite(fd,dta->d_length,buffer)!=
125:         dta->d_length)
126:         abort_main(buffer,fd);
127:
128:     ifree(buffer);
129:     fclose(fd);
130:     exit(0);
131: }
132:
133:
134: VOID abort_main(VOID *buffer,WORD fd)
135: {
136:     if (buffer)
137:         ifree(buffer);
138:     if (fd=0)
139:         fclose(fd);
140:     form_alert(1,„[3]CPX-Datei konnte nicht\
141: erzeugt werden![ Abbruch ]“);
142:     exit(1);
143: }

```

```

1:  /*****
2:  /* Datei: DISK.PRGM
3:  /*
4:  /* Modul: DISK.CPX      Version 1.00
5:  /* (C) 1990 by MAXON Computer
6:  /* Autoren: Uwe Hax & Oliver Scholz
7:  /* Projektdatei für Turbo-C 2.0
8:  *****/
9:
10: disk.prg
11: =
12: disk.c
13: hd_park.s
14: tcstdlib.lib
15: togemlib.lib
16: tcctolib.lib

```

```

1:  /*****
2:  /* Datei: DISK.RSH
3:  /*
4:  /* Modul: DISK.CPX      Version 1.00
5:  /* (C) 1990 by MAXON Computer
6:  /* Autoren: Uwe Hax & Oliver Scholz
7:  /* Vom RCS aus Resource-Datei erstellte
8:  /* Include-Datei
9:  *****/
10:
11:
12: #define NUM_FRSTR 0
13: #define NUM_FRING 0
14: #define NUM_OPS 40
15: #define NUM_TRES 4
16:
17:
18: BYTE *ra_strings[] =
19: {
20:     „(C) 1990 by Uwe Hax & Oliver Scholz“,
21:     „„CPU ist 68000“,„„Steprate:“,„3 ms“,
22:     „3 ms“,„Drive A“,„„Drive B“,„„„,
23:     „Verify“,„Ein“,„ACSI-Disk parken:“,„00“,
24:     „Unit „,„99“,„01“,„Unit „,„99“,„Frequenz:“,
25:     „50 Hz“,„Ok“,„Abbruch“,„Sichern“,
26:     „Die Harddisk ist geparkt.“,
27:     „Bitte schalten Sie jetzt“,
28:     „Ihren Rechner aus!“,„Sind Sie sicher?“,
29:     „Alle laufenden Programme“,
30:     „werden beim Parken der“,
31:     „Harddisk abgebrochen!“,„Ok“,„Abbruch“,
32:     „Parken fehlgeschlagen!“,„Mist!“
33: };
34:
35:
36: WORD IMAGO[] =
37: {
38:     0x001F, 0x0FFF, 0x0FFF, 0x0000, 0x0000, 0x0000, 0x0020,
39:     0x0000, 0x0004, 0x0000, 0x0000, 0x0040, 0x0000,
40:     0x0002, 0x0000, 0x0000, 0x0047, 0xFFFF, 0xFFFE,
41:     0x0000, 0x0000, 0x004F, 0xFFFF, 0xFFFE, 0x0000,
42:     0x0000, 0x004F, 0x8199, 0x81F2, 0x0000, 0x0000, 0x004F,
43:     0x004F, 0x8199, 0x81F2, 0x0000, 0x0000, 0x004F,
44:     0x2799, 0x27F2, 0x0000, 0x0000, 0x004F, 0x2781,

```

```

45: 0x87F2, 0x0000, 0x0000, 0x004F, 0xE781, 0x87F2,
46: 0x0000, 0x0000, 0x004F, 0xE799, 0x9FF2, 0x0000,
47: 0x0000, 0x004F, 0xE799, 0x81F2, 0x0000, 0x0000,
48: 0x004F, 0xE799, 0x81F2, 0x0000, 0x0000, 0x004F,
49: 0xFFFF, 0xFFFF, 0x0000, 0x0000, 0x004F, 0xFFFF,
50: 0xFFFF, 0x0000, 0x0000, 0x004F, 0x8199, 0x83F2,
51: 0x0000, 0x0000, 0x004F, 0x8189, 0x81F2, 0x0000,
52: 0x0000, 0x004F, 0x9F81, 0x99F2, 0x0000, 0x0000,
53: 0x004F, 0x8781, 0x99F2, 0x0000, 0x0000, 0x004F,
54: 0x8791, 0x99F2, 0x0000, 0x0000, 0x004F, 0x9F99,
55: 0x99F2, 0x0000, 0x0000, 0x004F, 0x8199, 0x81F2,
56: 0x0000, 0x0000, 0x004F, 0x8199, 0x83F2, 0x0000,
57: 0x0000, 0x004F, 0xFFFF, 0xFFFF, 0x0000, 0x0000,
58: 0x0047, 0xFFFF, 0xFFFF, 0x0000, 0x0000, 0x0040,
59: 0x0000, 0x0002, 0x0000, 0x0000, 0x0020, 0x0000,
60: 0x0004, 0x0000, 0x0000, 0x001F, 0xFFFF, 0xFFFF,
61: 0x0000, 0x0000, 0x0000, 0x3FFF, 0xF0C0, 0x0000,
62: 0x0000, 0x001F, 0xFFFF, 0xFFFF, 0xF0FC, 0x0000,
63: 0x0030, 0x0000, 0x000E, 0x0006, 0x0000, 0x0030,
64: 0x0000, 0x0F8E, 0x0006, 0x0000, 0x0030, 0x0F8E,
65: 0x3FEE, 0x0006, 0x0000, 0x0030, 0x0000, 0x0F8E,
66: 0x2006, 0x0000, 0x0032, 0xAAA0, 0x000E, 0x4006,
67: 0x0000, 0x0030, 0x0000, 0x000E, 0x0006, 0x0000,
68: 0x007F, 0xFFFF, 0xFFFF, 0xFFFF, 0x0000, 0x008A,
69: 0xAAAA, 0xAAA2, 0xA2A8, 0x8000, 0x0115, 0x5555,
70: 0x5D01, 0x5154, 0x4000, 0x020A, 0xFFFF, 0xF8A0,
71: 0x00FA, 0x2000, 0x0400, 0x0000, 0x0000, 0x0000,
72: 0x1000, 0x07FF, 0xFFFF, 0xFFFF, 0xFFFF, 0xF800
73: };
74:
75: WORD IMAG1[] =
76: {
77: 0x0000, 0x0000, 0x0000, 0x0003, 0x0000, 0x0000,
78: 0x0000, 0x0000, 0x0000, 0x0003, 0xC000, 0x0000,
79: 0x0000, 0x0000, 0x0000, 0x0003, 0xF000, 0x0000,
80: 0x0000, 0x0000, 0x0000, 0x0003, 0x3C00, 0x0000,
81: 0x0000, 0x0000, 0x0000, 0x0003, 0xF000, 0x0000,
82: 0xFFFF, 0xFFFF, 0xFFFF, 0xFFFF, 0x03C0, 0x0000,
83: 0xFFFF, 0xFFFF, 0xFFFF, 0xFFFF, 0x3F0F, 0x0000,
84: 0xC000, 0x0000, 0x0000, 0x0000, 0x3C3C, 0x0000,
85: 0xC000, 0x0000, 0x0000, 0x0000, 0x3F0F, 0x0000,
86: 0xCFFF, 0xFFFF, 0xFFFF, 0xFFFF, 0xF0C3, 0xC000,
87: 0xCFFF, 0xFFFF, 0xFFFF, 0xFFFF, 0xF0C0, 0xF000,
88: 0xCFFEL, 0xCCC0, 0xFCF3, 0x8733, 0xFFFC, 0x3C00,
89: 0xCFC0, 0xC4C0, 0xFCF3, 0x0333, 0xFFFF, 0xF0F0,
90: 0xCFC0, 0xC0CF, 0xFCF3, 0x3333, 0xFFFF, 0xC3C0,
91: 0xCFC0, 0xC0C3, 0xFC93, 0x0303, 0xFFFF, 0xF0F0,
92: 0xCFC0, 0xC8C3, 0xFC03, 0x0387, 0xFFFF, 0xF0F0,
93: 0xCFC0, 0xCCC3, 0xFC03, 0x33CF, 0xFFFF, 0xC3C0,
94: 0xCFC0, 0xCCC0, 0xFC63, 0x33CF, 0xFFFF, 0xF0F0,
95: 0xCFFEL, 0xCCC0, 0xFCF3, 0x33CF, 0xFFFF, 0x3C00,
96: 0xCFFF, 0xFFFF, 0xFFFF, 0xFFFF, 0xF0F0, 0xF000,
97: 0xCFFF, 0xFFFF, 0xFFFF, 0xFFFF, 0xF0C3, 0xC000,
98: 0xC000, 0x0000, 0x0000, 0x0000, 0x3F0F, 0x0000,
99: 0xC000, 0x0000, 0x0000, 0x0000, 0x3C3C, 0x0000,
100: 0xFFFF, 0xFFFF, 0xFFFF, 0xFFFF, 0x3F0F, 0x0000,
101: 0xFFFF, 0xFFFF, 0xFFFF, 0xFFFF, 0x03C0, 0x0000,
102: 0x0000, 0x0000, 0x0000, 0x0003, 0xF0F0, 0x0000,
103: 0x0000, 0x0000, 0x0000, 0x0003, 0x3C00, 0x0000,
104: 0x0000, 0x0000, 0x0000, 0x0003, 0xF0F0, 0x0000,
105: 0x0000, 0x0000, 0x0000, 0x0003, 0xC000, 0x0000,
106: 0x0000, 0x0000, 0x0000, 0x0003, 0x0000, 0x0000
107: };
108:
109: LONG rs_frstr[] =
110: {
111: 0
112: };
113:
114: BITBLK rs_bitblk[] =
115: {
116: (WORD *)0L, 10, 42, 0, 0, 1,
117: (WORD *)1L, 12, 30, 0, 0, 1
118: };
119:
120: LONG rs_fring[] =
121: {
122: 0
123: };
124:
125: ICONBLK rs_iconblk[] =
126: {
127: 0
128: };
129:
130: TEDINFO rs_tedinfo[] =
131: {
132: (char *)0L, (char *)1L, (char *)2L, 5, 6, 0,
133: 0x1180, 0x0, 255, 36, 1,
134: (char *)3L, (char *)4L, (char *)5L, 3, 6, 2,
135: 0x1180, 0x0, 255, 14, 1,
136: (char *)9L, (char *)10L, (char *)11L, 5, 6, 0,
137: 0x1180, 0x0, 255, 8, 1,
138: (char *)12L, (char *)13L, (char *)14L, 5, 6, 0,
139: 0x1180, 0x0, 255, 8, 1,
140: (char *)18L, (char *)19L, (char *)20L, 3, 6, 2,
141: 0x1180, 0x0, -1, 3, 8,
142: (char *)21L, (char *)22L, (char *)23L, 3, 6, 2,
143: 0x1180, 0x0, -1, 3, 8
144: };
145:
146: OBJECT rs_object[] = {
147: -1, 1, 19, G_BOX, NONE, NORMAL, 0xFF1141L,
148: 0, 0, 32, 11,

```

```

149: 2, -1, -1, G_TEXT, NONE, NORMAL, 0x0L,
150: 1282, 0, 1306, 2560,
151: 3, -1, -1, G_BOXTEXT, NONE, NORMAL, 0x1L,
152: 1280, 2816, 1310, 513,
153: 9, 4, 8, G_BOX, NONE, NORMAL, 0xFF1100L,
154: 1280, 2, 531, 1539,
155: 5, -1, -1, G_STRING, NONE, NORMAL, 0x6L,
156: 517, 768, 9, 1,
157: 6, -1, -1, G_BUTTON, 0x41, SHADOWED, 0x7L,
158: 1, 2049, 8, 1,
159: 7, -1, -1, G_BUTTON, 0x41, SHADOWED, 0x8L,
160: 1801, 2049, 8, 1,
161: 8, -1, -1, G_TEXT, NONE, NORMAL, 0x2L,
162: 770, 3074, 1029, 2560,
163: 3, -1, -1, G_TEXT, NONE, NORMAL, 0x3L,
164: 523, 2818, 773, 2304,
165: 12, 10, 11, G_BOX, NONE, NORMAL, 0xFF1100L,
166: 532, 2, 11, 1539,
167: 11, -1, -1, G_STRING, NONE, NORMAL, 0xFL,
168: 770, 768, 7, 1,
169: 9, -1, -1, G_BUTTON, 0x41, SHADOWED, 0x10L,
170: 1281, 2049, 8, 1,
171: 16, 13, 15, G_BOX, NONE, NORMAL, 0xFF1100L,
172: 1280, 2309, 531, 1283,
173: 14, -1, -1, G_STRING, NONE, NORMAL, 0x11L,
174: 257, 1280, 1041, 769,
175: 15, -1, -1, G_BOXTEXT, 0x9, NORMAL, 0x4L,
176: 1792, 3073, 8, 513,
177: 12, -1, -1, G_BOXTEXT, 0x9, NORMAL, 0x5L,
178: 1801, 3073, 8, 513,
179: 19, 17, 18, G_BOX, NONE, NORMAL, 0xFF1100L,
180: 532, 2309, 11, 1283,
181: 18, -1, -1, G_STRING, NONE, NORMAL, 0x18L,
182: 1, 1280, 9, 1,
183: 16, -1, -1, G_BUTTON, 0x41, SHADOWED, 0x19L,
184: 1029, 3073, 8, 1,
185: 0, 20, 22, G_BOX, NONE, NORMAL, 0xFF1100L,
186: 0, 777, 32, 3329,
187: 21, -1, -1, G_BUTTON, 0x7, NORMAL, 0x1AL,
188: 1548, 1792, 8, 1,
189: 22, -1, -1, G_BUTTON, 0x5, NORMAL, 0x1BL,
190: 1046, 1792, 8, 1,
191: 19, 23, 23, G_BOX, NONE, NORMAL, 0xFF1100L,
192: 0, 0, 523, 3329,
193: 22, -1, -1, G_BUTTON, 0x25, NORMAL, 0x1CL,
194: 769, 1536, 1032, 513,
195: -1, 1, 4, G_BOX, NONE, OUTLINED, 0x21100L,
196: 0, 0, 40, 5,
197: 2, -1, -1, G_STRING, NONE, NORMAL, 0x1DL,
198: 12, 1, 25, 1,
199: 3, -1, -1, G_IMAGE, NONE, NORMAL, 0x0L,
200: 513, 1025, 10, 2562,
201: 4, -1, -1, G_STRING, NONE, NORMAL, 0x1EL,
202: 12, 2, 25, 1,
203: 0, -1, -1, G_STRING, LASTOP, NORMAL, 0x1FL,
204: 15, 3, 19, 1,
205: -1, 1, 7, G_BOX, NONE, OUTLINED, 0x21100L,
206: 0, 0, 30, 10,
207: 2, -1, -1, G_IMAGE, NONE, NORMAL, 0x1L,
208: 9, 2304, 12, 3585,
209: 3, -1, -1, G_STRING, NONE, NORMAL, 0x20L,
210: 7, 515, 16, 1,
211: 4, -1, -1, G_STRING, NONE, NORMAL, 0x21L,
212: 3, 772, 536, 1,
213: 5, -1, -1, G_STRING, NONE, NORMAL, 0x22L,
214: 260, 1029, 22, 1,
215: 6, -1, -1, G_STRING, NONE, NORMAL, 0x23L,
216: 772, 1286, 277, 257,
217: 7, -1, -1, G_BUTTON, 0x5, NORMAL, 0x24L,
218: 1797, 776, 8, 1,
219: 0, -1, -1, G_BUTTON, 0x27, NORMAL, 0x25L,
220: 16, 776, 8, 1,
221: -1, 1, 2, G_BOX, NONE, OUTLINED, 0x21100L,
222: 0, 0, 28, 5,
223: 2, -1, -1, G_STRING, NONE, NORMAL, 0x26L,
224: 3, 1, 22, 1,
225: 0, -1, -1, G_BUTTON, 0x27, NORMAL, 0x27L,
226: 10, 3, 8, 1
227: };
228:
229: LONG rs_trindex[] =
230: {
231: 0L, 24L, 29L, 37L
232: };
233:
234: struct foobar
235: {
236: WORD dummy;
237: WORD *image;
238: } rs_indope[] = {
239: 0, 4IMAGO[0],
240: 0, 4IMAGI[0]
241: };

```

```

1: /*****
2: /* Datei: DISK.H
3: /*
4: /* Modul: DISK.CPX Version 1.00
5: /* (C) 1990 by MAXON Computer
6: /* Autoren: Owa Bax & Oliver Scholz
7: /* Von RCS aus Resource-Datei erstellt
8: /* Include-Datei

```



# PASCAL Bücher, für Einsteiger und Fortgeschrittene

HANNOVER MESSE  
CeBIT '91  
13. - 20. MÄRZ 1991  
Halle 7  
Stand E-46

**MERKMALE Band I: Einsteiger Buch**  
Haben Sie genug vom Spaghetti-Code unübersichtlicher Basic-Programme? Hat Ihr Monitor Kopfschmerzen vor Bomben fehleranfälliger C-Programme? Dann sollten Sie Pascal kennenlernen!

Pascal ermöglicht:

- klar gegliederte und strukturierte Programme
- flexible und selbstdefinierte Datentypen

ST-PASCAL PLUS ermöglicht darüber hinaus:

- einfachen Zugriff auf sämtliche Routinen des Betriebssystems
  - komfortable Nutzung der graphischen Benutzeroberfläche GEM
- In zwei Bänden machen wir Sie vom Einsteiger zum Pascal Profi.

**INHALT Band I:**

- das Buch beginnt bei Null und setzt keine Vorkenntnisse voraus. Es stellt eine umfassende und leichtverständliche Einführung dar. Übungsaufgaben am Ende jedes Kapitels bieten dem Leser die Möglichkeit, die gewonnenen Erkenntnisse in die Praxis umzusetzen. Vergleiche zu Basic erleichtern es den ehemaligen Basic-Programmierern umzusteigen. Besondere Beachtung erfährt das von CCD vertriebene ST-PASCAL PLUS System.

**HARDCOVER**

inclusive Programmdiskette

Bestell Nr. B-439

ISBN 3-923250-81-9

DM 59,--



**MERKMALE:**

- fängt bei Null an und führt Sie Schritt für Schritt in die Programmiersprache Pascal ein
- die Beispiele wurden so gewählt daß sie: +in der Problematik auch für Nicht-mathematiker nachvollziehbar ist +in der Praxis immer wieder auftauchen +die besonderen Möglichkeiten von Pascal verdeutlichen
- +die besonderen Möglichkeiten des Computers auch im nichtmathematischen Bereich verdeutlicht
- +der Leser wird vertraut gemacht mit den wichtigen Programmstrukturen
- Konstanten, Datentypen und Variable
- Kontrollstrukturen, Bedingungen und Verzweigungen
- komplexe Datenstrukturen
- Sortieralgorithmen, binäres Suchen
- Zeiger, Listen, Bäume
- dynamische Datenstrukturen



Das Buch orientiert sich zwar am für ATARI konzipierten ST Pascal Plus, berücksichtigt aber auch USCD-Pascal und Turbo Pascal

Die fast nebenbeizu erarbeitenden Programme wurden so gestaltet, daß sie praktisch einsetzbar sind und je nach Anforderung leicht modifiziert werden können.

**HARDCOVER**

über 390 Seiten

Bestell Nr. B-447

ISBN 3-923250-89-4

DM 49,--



**MERKMALE Band II: Profi Buch**

Wenn Sie:

- Pascal zwar in den Grundzügen beherrschen, aber höher hinaus wollen
  - professionelle Programme unter GEM erstellen wollen
  - die speziellen Eigenschaften von ST-PASCAL-PLUS kennenlernen wollen,
  - einen Lehrgang in höheren Programmiersprachen machen wollen,
  - einfach das letzte aus Ihrem ST herausholen wollen,
- dann sollten Sie dieses Buch lesen !!!

**INHALT Band II:**

- Höheres Programmieren
- zirkuläre Listen, binäre Bäume, Stacks, Heaps, und Queues, einfach und doppelt verkettete Listen, Auswertung mathematischer Terme etc.
- ST-Spezial
- Module und Bibliotheken, externe Routinen nutzen, der Supervisor, Peek und Poke, VT-52 Emulation, eigene Bibliotheken erstellen
- Der Zugriff aufs Betriebssystem
- BIOS, XBIOS, GEMDOS, Joystickabfrage, das Diskettenformat des ST, Disketten selber formatieren, IKBD-Commands
- Kommunikation mit ASSEMBLER und C
- Zusammenarbeit mit anderen Sprachen, Parameterübergabe, Supexec und Pexec
- Grafik/GEM
- Line A-Grafik, Zugriff auf GEM, Alertboxen, Dialoge, Fileselector, RSC-Files, Windows, das begrenzte Multitasking in GEM, GEM intern, Mausprogrammierung, Events und Messages, Pull-down-Menüs, Desk-Accessories

**HARDCOVER**

inclusive Programmdiskette

Bestell Nr. B-444

ISBN 3-923250-96-7

DM 59,--

**Heim Verlag**

Heidelberger Landstr.194  
6100 Darmstadt-Eberstadt  
Telefon 06151 - 56057  
Telefax 06151 - 56059

Bitte senden Sie mir

\_\_\_ Pascal auf dem ATARI Band I a 59,-- DM

\_\_\_ Pascal auf dem Atari Band II a 59,-- DM

\_\_\_ Pascal für Nichtmathematiker a 49,-- DM

Name, Vorname \_\_\_\_\_

Straße \_\_\_\_\_

PLZ, Ort \_\_\_\_\_

oder benutzen Sie eingeklebte Bestellkarte

zzgl. Versandk. DM 6,--  
(Ausland DM 10,--)

in Österreich:  
RRR EDV GmbH  
Dr. Stumpf Str. 118  
A-6020 Innsbruck

unabhängig von der  
bestellten Stückzahl

in der Schweiz:  
Data Trade AG  
Landsr.1

CH-5415 Rieden-Baden

**BESTELL - COUPON**

```

9:  /*****
10:
11:
12:  #define DISK 0          /* TREE */
13:  #define CPU 2           /* OBJECT in TREE #0 */
14:  #define STEPS 6         /* OBJECT in TREE #0 */
15:  #define STEPA 5         /* OBJECT in TREE #0 */
16:  #define VERIFY 11       /* OBJECT in TREE #0 */
17:  #define UNIT0 14        /* OBJECT in TREE #0 */
18:  #define UNIT1 15        /* OBJECT in TREE #0 */
19:  #define FREQ 18         /* OBJECT in TREE #0 */
20:  #define OK 20           /* OBJECT in TREE #0 */
21:  #define CANCEL 21       /* OBJECT in TREE #0 */
22:  #define SAVE 23         /* OBJECT in TREE #0 */
23:  #define SWITCHOFF 1     /* TREE */
24:  #define SURE 2          /* TREE */
25:  #define SUREOK 6        /* OBJECT in TREE #2 */
26:  #define SURECANC 7      /* OBJECT in TREE #2 */
27:  #define ERROR 3         /* TREE */
28:  #define MIST 2          /* OBJECT in TREE #3 */

```

```

1:  /*****
2:  /* Datei: DISK.C          */
3:  /* ----- */
4:  /* Modul: DISK.CPX       Version 1.00 */
5:  /* (C) 1990 by MAXON Computer          */
6:  /* Autoren: Uwe Hax & Oliver Scholz    */
7:  /* verwendeter Compiler: Turbo-C 2.0   */
8:  *****/
9:
10:
11:  /* die üblichen Header-Dateien ----- */
12:
13:  #include <portab.h>
14:  #include <asm.h>
15:  #include <ctos.h>
16:  #include <ctdlib.h>
17:  #include <string.h>
18:  #include <vdi.h>
19:
20:
21:  /* Definitionen zur besseren Lesbarkeit --- */
22:
23:  #define PAL 1          /* 50 Hertz */
24:  #define NTSC 0        /* 60 Hertz */
25:
26:  #define VERIFY_ON 1    /* Verify-Flag */
27:  #define VERIFY_OFF 0
28:
29:  #define MS_2 2         /* Steprate */
30:  #define MS_3 3
31:  #define MS_6 0
32:  #define MS_12 1
33:
34:  #define MESSAGE -1     /* Message-Event */
35:
36:  #define TRUE 1         /* sonstige Def. */
37:  #define FALSE 0
38:  #define EOS '\0'
39:  #define OK_BUTTON 1
40:
41:  #define _nflops 0x4a6 /* Systemvariablen */
42:  #define _shiftmd 0x44c
43:  #define _hdv_init 0x46a
44:  #define _seekrate 0x440
45:  #define _fverify 0x444
46:  #define _palmode 0x448
47:  #define _sybase 0x4f2
48:  #define _sync_mode 0xffff820aL
49:
50:
51:  /* globale Variablen ----- */
52:
53:  /* Deklaration der zu sichernden Variablen... */
54:  typedef struct
55:  {
56:      WORD step_a; /* Steprate Laufwerk A */
57:      WORD step_b; /* Steprate Laufwerk B */
58:      WORD verify; /* Verify-Flag */
59:      WORD frequency; /* Bildschirm-Frequenz */
60:      BYTE controller0; /* 1. Controller-ID */
61:      BYTE controller1; /* 2. Controller-ID */
62:      BYTE unit0; /* 1. Harddisk-ID */
63:      BYTE unit1; /* 2. Harddisk-ID */
64:  } STATUS;
65:
66:  /* ...und Definition */
67:  STATUS status={ MS_3,MS_3,VERIFY_ON,PAL,
68:                0,0,0,1 };
69:
70:  /* Die zu sichernden Variablen müssen unbedingt
71:  als erste definiert werden (=> erste Variable
72:  im Datensegment)!
73:  (Achtung vor dubiosen Header-Dateien!) --- */
74:
75:
76:  /* Resource-Datei deshalb erst hier einladen */
77:
78:  #include „disk.rsh“
79:  #include „disk.h“

```

```

80:  #include „xcontrol.h“ /* darf erst nach „*.rsh“
81:                       eingebunden werden */
82:
83:
84:  /* sonstige globale Variablen ----- */
85:
86:  CPX_PARAMS *params; /* vom Kontrollfeld über-
87:                       gebener Zeiger auf die
88:                       Kontrollfeld-Funktionen */
89:
90:  char ms2[]="2 ms"; /* Strings für Dialogbox */
91:  char ms3[]="3 ms";
92:  char ms6[]="6 ms";
93:  char ms12[]="12 ms";
94:  char hz50[]="50 Hz";
95:  char hz60[]="60 Hz";
96:  char ein[]="Ein";
97:  char aus[]="Aus";
98:  char empty[]=" " ;
99:
100:  OBJECT *disk; /* Zeiger auf Dialogboxen */
101:  OBJECT *sure;
102:  OBJECT *switchoff;
103:  OBJECT *error;
104:
105:
106:  /* Prototypen für Turbo-C ----- */
107:
108:  VOID get_id(STATUS *work);
109:  OBJECT *get_traddr(WORD tree_index);
110:  VOID get_values(STATUS *work);
111:  UNWORD get_version(VOID);
112:  CPX_INFO * cdecl init(CPX_PARAMS *params);
113:  WORD hd_park(BYTE controller, BYTE unit);
114:  VOID into_resource(STATUS *work);
115:  WORD cdecl main(GRECT *curr_wind);
116:  VOID pulldown(WORD button, STATUS *work);
117:  VOID redraw_object(OBJECT *tree, WORD object);
118:  VOID set_id(STATUS *work);
119:  WORD set_step(WORD drive, WORD step);
120:  WORD set_verify(WORD frequency);
121:  VOID set_frequency(WORD frequency);
122:  VOID set_values(STATUS status, STATUS work);
123:  WORD switch_off(VOID);
124:  VOID wind_center(OBJECT *tree, WORD *x, WORD *y,
125:                  WORD *w, WORD *h);
126:
127:
128:  /* Funktionen ----- */
129:
130:  /*****
131:  /* Initialisierung des Moduls:
132:  /* Übergebeparameter: Zeiger auf die zur
133:  /* Verfügung stehenden Funktionen
134:  /* 1. Aufruf bei Laden des Headers
135:  /* (par->booting == TRUE)
136:  /* Rückgabe: 0 bei Set-Only, 1 sonst
137:  /* 2. Aufruf bei Laden des eigentlichen
138:  /* Programms (par->booting == FALSE)
139:  /* Rückgabe: Adresse der CPX_INFO-Struktur */
140:  *****/
141:
142:  CPX_INFO * cdecl init(CPX_PARAMS *par)
143:  {
144:      char vdo[5]="_VDO";
145:      LONG version;
146:      static CPX_INFO info={ main,0L,0L,0L,0L,0L,
147:                           0L,0L,0L,0L };
148:
149:      if (par->booting) /* bei Laden des Headers */
150:      { /* alle Parameter setzen */
151:          set_step(0,status.step_a);
152:          set_step(1,status.step_b);
153:          set_verify(status.verify);
154:
155:          /* keine Frequenz auf dem TT setzen! */
156:          if (!(*par->find_cookie)>(*LONG *)vdo,
157:              &version))
158:              version=0L;
159:          if (version<0x00020000L)
160:              set_frequency(status.frequency);
161:
162:          return((CPX_INFO *)1L); /* weitermachen */
163:      }
164:      else /* Aufruf bei Laden des Programms */
165:      { /* => Löschen aller globalen Variablen! */
166:          params=par; /* Zeiger retten! */
167:
168:          /* Resource relocieren */
169:          if (!params->rec_init)
170:          {
171:              (*params->do_resource) (NUM_OBS,NUM_FRSTR,
172:                                     NUM_FRING,NUM_TREE,rs_object,rs_tedinfo,
173:                                     rs_strings,rs_iconsbk,rs_burhbk,rs_frstr,
174:                                     rs_frmng,rs_tindex,rs_ismdope);
175:
176:          /* globale Variablen initialisieren */
177:          disk=get_traddr(DISK);
178:          sure=get_traddr(SURE);
179:          switchoff=get_traddr(SWITCHOFF);
180:          error=get_traddr(ERROR);
181:
182:          /* Harddisk-ID's in die Dialogbox
183:          eintragen */

```



```

183:     set_id(&status);
184: }
185:
186: /* Adresse der CPX_INFO-Struktur zurück */
187: return(&info);
188:
189: }
190:
191:
192: /*****
193: /* Aufruf nach Doppelclick auf das Icon im
194: /* Auswahlfenster: Zeichnen der Dialogbox,
195: /* Behandlung der Buttons
196: /* Übergabeparameter: Koordinaten des Fenster-
197: /* arbeitsbereichs
198: /* Rückgabe: FALSE, wenn der Dialog mittels
199: /* do_form() abgearbeitet wird,
200: /* TRUE, falls eigene Event-Routinen
201: /* benutzt werden sollen
202: *****/
203:
204: WORD cdecl main(GRECT *curr_wind)
205: {
206:     STATUS work;
207:     WORD msg_buff[8];
208:     WORD button;
209:     WORD abort_flag=FALSE;
210:
211:     /* aktuelle Systemparameter einlesen */
212:     get_values(&status);
213:     work=status;
214:
215:     /* Koordinaten der Dialogbox setzen */
216:     disk[ROOT].ob_x=curr_wind->x;
217:     disk[ROOT].ob_y=curr_wind->y;
218:
219:     /* Systemparameter in Dialogbox eintragen */
220:     into_resource(&work);
221:
222:     /* und Dialogbox zeichnen */
223:     objc_draw(disk, ROOT, MAX_DEPTH, disk[ROOT].ob_x,
224:               disk[ROOT].ob_y, disk[ROOT].ob_width,
225:               disk[ROOT].ob_height);
226:
227:     /* Dialogbox abarbeiten, bis ein Exit-Objekt
228:     angeklickt wurde */
229:     do
230:     {
231:         /* neuer form do()-Aufruf */
232:         button=(*params->do_form)(disk, UNIT0,
233:                                   (*params->write_config)(work,
234:                                                             msg_buff);
235:
236:         /* Doppelclick ausmaskieren */
237:         if (button==0)
238:             button &= 0x7fff;
239:
240:         /* angeklicktes Objekt auswerten */
241:         switch (button)
242:         {
243:             case SAVE:
244:                 /* Parameter in CPX-Datei speichern */
245:                 get_id(&work);
246:                 if ((*params->alert)(0)==OK_BUTTON)
247:                     (*params->write_config)(work,
248:                                               sizeof(STATUS));
249:                 disk[SAVE].ob_state &= ~SELECTED;
250:                 redraw_object(disk, ROOT);
251:                 break;
252:
253:             case OK:
254:                 /* Harddisk parken? */
255:                 if (!switch_off())
256:                     disk[OK].ob_state &= ~SELECTED;
257:                 else
258:                 {
259:                     /* neue Parameter übernehmen */
260:                     set_values(status, work);
261:
262:                     /* für „resident“ notwendig */
263:                     get_id(&work);
264:                     status=work;
265:                     abort_flag=TRUE;
266:                 }
267:                 break;
268:
269:             case CANCEL:
270:                 abort_flag=TRUE;
271:                 break;
272:
273:             case VERIFY:
274:             case FREQ:
275:             case STEPA:
276:             case STEPB:
277:                 pulldown(button, &work);
278:                 break;
279:
280:             case MESSAGE:
281:                 switch (msg_buff[0])
282:                 {
283:                     case WM_REDRAW:
284:                         break; /* nicht notwendig */
285:
286:                     case WM_CLOSED:
287:                         set_values(status, work);

```

```

288:
289:         /* für „resident“ notwendig */
290:         get_id(&work);
291:         status=work;
292:
293:         case AC_CLOSE:
294:             abort_flag=TRUE;
295:             break;
296:         }
297:         break;
298:     }
299:
300:     while (!abort_flag);
301:     disk[button].ob_state &= ~SELECTED;
302:     return(FALSE);
303: }
304:
305:
306: /*****
307: /* Parameter in die Dialogbox eintragen
308: /* Übergabeparameter: Zeiger auf Status
309: /* Rückgabe: keine
310: *****/
311:
312: VOID into_resource(STATUS *status)
313: {
314:     LONG asp;
315:     WORD drives;
316:     char cpu[5]=" CPU";
317:     char vdo[5]=" VDO";
318:     LONG version=0L;
319:     char *ms[4]={ ms2,ms3,ms6,ms12 };
320:     WORD MS[4]={ MS_2,MS_3,MS_6,MS_12 };
321:     WORD i;
322:
323:     /* Steptraten eintragen */
324:     for (i=0; i<4; i++)
325:     {
326:         if (status->step==MS[i])
327:             disk[STPEA].ob_spec.free_string=ms[i];
328:         if (status->step==MS[i])
329:             disk[STPEB].ob_spec.free_string=ms[i];
330:     }
331:
332:     /* Verify-Flag eintragen */
333:     disk[VERIFY].ob_spec.free_string=
334:         (status->verify==VERIFY_ON) ? ein : aus;
335:
336:     /* Frequenz eintragen */
337:     disk[FREQ].ob_spec.free_string=
338:         (status->frequency==PAL) ? hz50 : hz60;
339:
340:     /* alle Buttons initialisieren */
341:     disk[STPEA].ob_state |= DISABLED;
342:     disk[STPEA].ob_flags &= ~TOUCHEXIT;
343:     disk[STPEB].ob_state |= DISABLED;
344:     disk[STPEB].ob_flags &= ~TOUCHEXIT;
345:     disk[VERIFY].ob_state &= ~DISABLED;
346:     disk[VERIFY].ob_flags |= TOUCHEXIT;
347:
348:     /* Anzahl der angeschlossenen Laufwerke
349:     ermitteln */
350:     ssp=Super((VOID *)0L);
351:     drives=(WORD *)_nflaps;
352:     Super((VOID *)asp);
353:
354:     /* Buttons abhängig von der Anzahl der
355:     Diskettenlaufwerke (da)aktivieren */
356:     switch (drives)
357:     {
358:         case 2:
359:             disk[STPEB].ob_state &= ~DISABLED;
360:             disk[STPEB].ob_flags |= TOUCHEXIT;
361:
362:             case 1:
363:                 disk[STPEA].ob_state &= ~DISABLED;
364:                 disk[STPEA].ob_flags |= TOUCHEXIT;
365:                 break;
366:
367:             case 0:
368:                 disk[VERIFY].ob_state |= DISABLED;
369:                 disk[VERIFY].ob_flags &= ~TOUCHEXIT;
370:                 break;
371:     }
372:
373:     /* Frequenz nur im Farbmodus und nicht auf
374:     dem TT verfügbar */
375:     if (!(*params->find_cookie)(*(LONG *)vdo,
376:                                &version))
377:         version=0L;
378:
379:     ssp=Super((VOID *)0L);
380:     if ((*BYTE *)ashiftmd==2) ||
381:         (version==0x00020000L))
382:     {
383:         disk[FREQ].ob_state |= DISABLED;
384:         disk[FREQ].ob_flags &= ~TOUCHEXIT;
385:     }
386:     else
387:     {
388:         disk[FREQ].ob_state &= ~DISABLED;
389:         disk[FREQ].ob_flags |= TOUCHEXIT;
390:     }
391:     Super((VOID *)asp);

```

# PUBLIC DOMAIN PAKETE

## 1 Graphik

Dieses Paket verwandelt Ihren Atari in eine hochwertige Graphikworkstation. Auf 5 Disketten bieten wir die besten PD-Graphik- und Malprogramme. Zum Beispiel:

Spezial Paint, The Manipulator, Butterfly Artist, Mistral, Atari Image Manager, Lullie Painter, Mandelbrot, Turn PIC, GeoScape 3D, Appachei, Convert, CAD2 Showtime

Paket PJ1: 34,90 DM

## 2 Drucker

Werden Sie zum zweiten Gutenberg mit unseren PD-Druckprogrammen. Ob Poster, Briefköpfe, oder stilvolle Disklabels: Dieses Paket hat's in sich! Zum Beispiel:

The Printing Press, Printing Press Clipart, Idealist, OutPut, Formulart, Brief Barrei, Quickdruck, KX P124, DeltaX, Treiber für LQ800, STX80, P677, 1C-10 Color u.s.w.

Paket PJ2: 34,90 DM

## 3 Midi

Sequenzen laden, AMP auf 10 stellen, Cubase\*, Cubeat\*, TwentyFour\* oder Twelve\* laden und mit unseren 5 Disketten PD-MIDI-Songs abfahren! Zum Beispiel:

Manner - H. Grönemaier, Riders in the Storm - The Doors, Triller - M. Jackson, In the Air Tonight - Phil Collins, One Moment in Time, Goldfinger, Crockett's Theme, America, Ghostbusters u.s.w.

Paket PJ3: 34,90 DM

## 6 PD-Fonts

Wer mit Signum oder Script arbeitet, der sollte sich diese Pakete zulegen. Jedes Paket enthält 100 P.D.-Zeichensätze. Jeder Zeichensatz liegt als File für 9-Nadel-drucker, 24-Nadel-drucker und Laserdrucker vor.

Paket PJ6a: 49,90 DM

Paket PJ6b: 49,90 DM

neu

## Midi 2

Nach dem großen Interesse an unserem ersten Midi-Paket, haben wir uns entschlossen, ein zweites Midi-Paket zusammenzustellen. Dabei haben wir uns bemüht, nur wirklich gute Stücke aufzunehmen. Hier also 5 Disketten gefüllt mit den neuesten und besten PD-MIDI-Songs. Sie werden staunen mit wieviel Perfektionismus einige Stücke eingespielt wurden.

Paket PJ16: 49,90 DM

## 5 Spiele

Hier bieten wir Ihnen je 5 Disketten mit PD-Spielen quer durch alle Genres.

Farbe Biker, Greece Stones, Puzzle, Pentle, Tunnel Vision, Adeo, Chrome, Droid III u.s.w. / Monochrom Bouncing Boules, Crystal Cave, Esprit-Demo (4 Levels spielbar), Btargame, Rat der Wesen, Slettris, Swapper u.s.w.

Paket PJ5a s/w : 34,90 DM

Paket PJ5b Farbe : 34,90 DM

## 9 Vector/IMG

Dieses Paket enthält 5 Disketten mit PD-Graphiken im IMG- und Metafile-Vector-Format zum Einsatz unter DTP.



Paket PJ9: 34,90 DM

## 7 Disk

Erste Hilfe für den gestressten Disk-/Harddiskbenutzer: 5 Disketten, die vom Harddiskchecker bis zum BackUp alle nötigen PD-Programme enthalten. Zum Beispiel:

FCopy III, Hypercopy, Bitte ein Bit, VDisk, Infram, RAM Disk, Fileselect, MakeDisk, Survey, ARC, Crunch, DARC, SHAR, UUS, ZOO Packer, Lullie, Corona Shell, Flexdesk, HD Shell, SM-Shell, Best Shell, Thy Shell, Greiter u.s.w.

Paket PJ7: 34,90 DM

## 8 Clipart

DTP ohne Bilder ist wie GEM ohne Maus. Hier sind 5 Disketten mit neuen hochwertigen Graphiken im PAC-Format.



Paket PJ8: 34,90 DM

## neu Signum-Script Tools

Unser neuestes PD-Paket haben wir für die Anwender von Signum und Script zusammengestellt. In diesem Paket erhalten Sie jede Menge Grafiken, Zeichensätze und Tools. 6 doppelseitige Disketten, die Ihnen die Arbeit mit Signum und Script erleichtern werden.

Houdini, SIC-10-GEM, SLC, SHLL, MASSIAB, LINEAL, 24, Funktionslasten, BIG FONT & TURNONT, SNAPONT, jede Menge PAC-Grafiken und 25 font für 9- 24- und Laserdrucker.

Paket PJ17: 34,90 DM

## neu Clipart 2

Paket 14a enthält 5 Disketten gefüllt mit hochwertigen Grafiken im PAC-Format (Bisher in keiner Sammlung). Auf Paket 14b befinden sich auf 10 Disketten Grafiken im IMG-Format (bisher in keiner Sammlung). Beide Pakete erhalten Archivblätter zum schnellen Auffinden der Grafiken.

Paket PJ14a: 34,90 DM

Paket PJ14b: 49,90 DM



W. Wohlfahrstatter  
und  
J. Ohst  
EDV GbR



# Hardware ♦ Software

## CameoST

Daß auch professionelle Software nicht zwangsläufig teuer sein muß, beweisen wir mit unserem CameoST, einem wahren Multitalent!

### CameoST, das Musikarchiv

CameoST ist eine Datenbank für CDs, LPs und MCs. CameoST verfügt über flexible Suchfunktionen, die nicht nur alle Beethoven-Einspielungen oder alle Versionen von "Just the two of us" sondern auch alle verliehenen LPs in Sekundenschnelle ermittelt. Fest ins CameoST-Konzept eingebunden ist eine Adresskartei, in der Sie allen gespeicherten Personen auch beliebige Eigenschaftskennzeichen zuweisen können. Eine weitere Funktion ist der eingebaute Notizblock. Einen ausführlichen Testbericht entnehmen Sie bitte der Zeitschrift "PD Journal" 11/90.

**Superpreis: 59,- DM**

## Cordless Mouse

Die innovative Infrarottechnik, die das lästige Mausekabel unnötig macht und ein ergonomisches Design stellen das Original weit in den Schatten. Dabei ist die Installation so einfach wie bei der alten Maus und Kompatibilitätsprobleme treten auch nicht auf.

Näheres erfahren Sie in dem Testbericht der "TOS 10/90" bzw. "PD-Journals" 11/90.



**Superpreis: 198,- DM**

## Sonderaktion

Wir bieten Ihnen Vector-Fonts aus eigener Herstellung für **Calamus♦**. Damit Sie eine reichhaltige Auswahl an Schriften zu einem wirklich günstigen Preis erhalten, haben wir ein Schriftenpaket für Sie zusammengestellt. Dieses Paket enthält **200** Schriften. Diese Anzeige wurde übrigens mit dem Vektorfont **Serif**, der auch in dem Paket enthalten ist, gesetzt und belichtet!

**200 Schriften  
nur:**

**249,-**

## Showtime<sup>Pro</sup>

Dieses graphische Präsentation- und Informationsprogramm reizt die Möglichkeiten ihres ST voll aus. Allein 40 absolut timmerfreie, saubere Umblendealgorithmen, GOTO, REPEAT UNTIL-Strukturen, Multi-tasking-Sound, Vernetzung vieler Alarms mittels MIDI und die perfekte Benutzerführung machen dieses Programm zum Novum. Innerhalb kürzester Zeit erstellen Sie perfekte Diashows oder nutzen, durch die beliebigen Sprungmöglichkeiten auf Tastendruck, das Programm zum Aufbau eines Informations- bzw. Lernsystems.

**Demo 10,- DM**

Für weitere Informationen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

**Einführungspreis:  
99,- DM**

## Speicher

Speichererweiterung für AtariST Computer von 512 KB auf 1 MB oder von 512KB, 1MB auf 2,5/4 MB. Die Speichererweiterung ist voll steckbar und für alle Computertypen (außer MegaST), deren MMU gesockelt ist, geeignet. Die große Aufrüstung kann in zwei Schritten erfolgen (2,5/4MB).

1 MB	198,- DM
2 MB	449,- DM
4 MB	698,- DM



Auf Wunsch übernehmen wir auch den Einbau.  
**Einbau incl. Porto 50,- DM**

## Scanner

### Bildverarbeitung für jedermann?

Ja, denn jetzt gibt es Repro Studio junior. Dazu gehört nicht nur ein Logitech Hand-scanner mit 100-400 dpi, 32 Graustufen, 3 Raster, 105 mm Rasterbreite, sondern auch das professionelle Bildverarbeitungsprogramm Repro Studio ST junior. Das alles erhalten Sie zu einem Preis, den Sie bisher nur für einen Scanner bezahlt hatten.

**ReprostudioST junior: 598,- DM  
incl. Scanner**

## Hardware

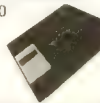
VIDI ST	448,- DM
Vidi-ST digitalisiert Videobilder in Echtzeit durch eigenen Bildspeicher mit 16 Graustufen. Kein Standbild erforderlich.	
Overscan	120,- DM
Testbericht PD-Journal 1/91	
LOGIMOUSE	89,- DM
That's a Mouse	94,- DM
BMC Track Ball	198,- DM
Hypercache Turbo + 3,5" Laufwerk	498,- DM 239,- DM

## Datenbank Textverarbeitung

That's Write	298,- DM
I.D.A.	358,- DM
Signum!2	a.A.,- DM
Script 2	278,- DM
Daily Mail	169,- DM
STAD	169,- DM
That's Pixel	139,- DM
Tempus Word	569,- DM

## Zubehör

10 Disketten 2DD	14,90 DM
50 Disketten	69,00 DM
Monitor Switchbox	49,90 DM
Auto Switchbox	59,90 DM
Druckerkabel 2m	29,90 DM
Scarl-Kabel	29,90 DM
Verlängerungskabel Festplatte	49,90 DM
Farbband NEC P6	17,90 DM
Farbband Epson 1Q 500,800,850	14,90 DM
Farbband Star LC10	11,90 DM



## Software

Syntax	199,- DM
OCR-Schrittkennung	
X-Boot	69,- DM
NVDI	94,- DM
Neodesk 3.0	89,- DM
Diskus	129,- DM
Tempus	109,- DM
Reprok	549,- DM
Büroorganisation	
Steinberg 12	99,- DM
Cubase 2	a.A.
sonstige Steinbergprodukte auf Anfrage.	

## Verschiedenes

AT-Speed	478,- DM
Speed Bridge	69,- DM
Best 2400L	298,- DM
Best 2448LF	398,- DM
Das DFU-faxmodem incl. Atari-Software	
Fast Filemover	59,- DM
Das schnellste Einzelkopiergerät seit Bestehen des ST	

### BTX-Software

MultiTerm pro an Modem	158,- DM
MultiTerm pro an D-BT03	236,- DM
Bildschirmtextprogramm in Farbe und s/w	

**Scanservice in Profiqualität  
auf EPSON GT 6000**

**Hersteller- und  
Händleranfragen erwünscht.**

**Wir suchen noch gute Soft- und  
Hardwareprodukte zum Vertrieb  
oder zur Vermarktung.**

### Versandkosten

Der Versand erfolgt per Nachnahme oder Vorauskasse. Natürlich können Sie alle Produkte auch telefonisch per Nachnahme bestellen. Die Versandkosten betragen 3,00 DM bei Scheck- oder Barzahlung und 6,00 DM bei Nachnahme.



**02164/7898  
0211/429876**



**BTX: Wohlfahrtstätter**

```

392: /* CPU-Typ im Cookie-Jar suchen */
393: if (!(*params->find_cookie) (* (LONG *)cpu,
394:     version))
395:     version=0L;
396: disk[CPU].ob_spec.tedinfo->te_ptext[11]=
397:     (char) (version/10+'0');
398: }
399:
400: /*****
401: 402: /* Neuzeichnen eines Objekts mit Hilfe der vom */
403: 404: /* Kontrollfeld gelieferten Rechteck-Liste. */
405: 406: /* Übergabeparameter: Zeiger auf Objektbaum, */
407: 408: /* Objekt-Index */
409: 410: /* Rückgabe: keine */
411: 412: *****/
413: VOID redraw_object(OBJECT *tree, WORD object)
414: {
415:     GRRECT *clip_ptr, clip_xywh;
416:
417:     /* absolute Objekt-Koordinaten berechnen */
418:     objc_offset(tree, object, &xywh.g_x, &xywh.g_y);
419:     xywh.g_w=tree[object].ob_width;
420:     xywh.g_h=tree[object].ob_height;
421:
422:     /* erstes Rechteck holen */
423:     clip_ptr=(*params->rci_first)(&xywh);
424:
425:     /* solange noch Rechtecke da sind */
426:     while (clip_ptr)
427:     {
428:         /* clip_ptr: Zeiger auf lokale Variable!! */
429:         clip=clip_ptr; /* deshalb kopieren */
430:
431:         /* Objekt neu zeichnen */
432:         objc_draw(tree, object, MAX_DEPTH, clip.g_x,
433:             clip.g_y, clip.g_w, clip.g_h);
434:
435:         /* nächstes Rechteck holen */
436:         clip_ptr=(*params->rci_next)();
437:     }
438:
439:     /*****
440:     441: /* Pulldown-Menü generieren, darstellen und */
442:     443: /* auswerten. */
444:     445: /* Übergabeparameter: angeklickter Button, aus */
446:     447: /* dem das Menü „heraus- */
448:     449: /* klappen“ soll, */
449:     450: /* Zeiger auf aktuelle */
451:     452: /* Parameter */
453:     454: /* Rückgabe: keine */
455:     456: *****/
457: VOID pulldown(WORD button, STATUS *work)
458: {
459:     WORD i;
460:     WORD num_items;
461:     WORD index, checked;
462:     WORD step;
463:     GRRECT button_xywh, window_xywh;
464:     char *pull_adr[4];
465:     char pull_buff[4][15];
466:     WORD ms[]={MS_2, MS_3, MS_6, MS_12};
467:
468:     /* je nach Button entsprechendes Pull-Down-
469:     470:     Menü generieren */
471:     switch (button)
472:     {
473:         case STEPA:
474:             case STEPB:
475:                 /* Texte eintragen; alle Einträge gleich
476:                 477:                 lang machen */
478:                 for (i=0; i<4; i++)
479:                     strcpy(pull_buff[i], empty);
480:                 strocat(pull_buff[0], ms2);
481:                 strocat(pull_buff[1], ms3);
482:                 strocat(pull_buff[2], ms6);
483:                 strocat(pull_buff[3], ms12);
484:                 for (i=0; i<4; i++)
485:                     strocat(pull_buff[i], empty);
486:                 pull_buff[3][10]=EOS;
487:
488:                 /* Anzahl der Einträge */
489:                 num_items=4;
490:
491:                 /* Umrechnung von Steprate in Index */
492:                 step=((button==STEPA) ? work->step_a :
493:                     work->step_b);
494:                 for (i=0; i<4; i++)
495:                     if (ms[i]==step)
496:                         break;
497:
498:                 /* Index abgehakter Eintrag */
499:                 index=i;
500:                 break;
501:
502:                 case VERIFY: /* wie oben */
503:                     strcpy(pull_buff[0], empty);
504:                     strocat(pull_buff[0], ein);
505:                     strocat(pull_buff[0], empty);

```

```

495:         strcpy(pull_buff[1], empty);
496:         strocat(pull_buff[1], aus);
497:         strocat(pull_buff[1], empty);
498:         pull_buff[0][8]=pull_buff[1][8]=EOS;
499:
500:         num_items=2;
501:         index=((work->verify==VERIFY_ON) ? 0 : 1);
502:         break;
503:
504:         case FREQ: /* wie oben */
505:             strcpy(pull_buff[0], empty);
506:             strocat(pull_buff[0], ha50);
507:             strocat(pull_buff[0], empty);
508:             strcpy(pull_buff[1], empty);
509:             strocat(pull_buff[1], ha60);
510:             strocat(pull_buff[1], empty);
511:             pull_buff[0][10]=pull_buff[1][10]=EOS;
512:
513:             num_items=2;
514:             index=((work->frequency==PAL) ? 0 : 1);
515:             break;
516:
517:         /* absolute Button-Koordinaten berechnen */
518:         objc_offset(disk, button, &button_xywh.g_x,
519:             &button_xywh.g_y);
520:         button_xywh.g_w=disk[button].ob_width;
521:         button_xywh.g_h=disk[button].ob_height;
522:
523:         /* absolute Koordinaten der Dialogbox
524:         525:         ermitteln */
526:         objc_offset(disk, ROOT, &window_xywh.g_x,
527:             &window_xywh.g_y);
528:         window_xywh.g_w=disk[ROOT].ob_width;
529:         window_xywh.g_h=disk[ROOT].ob_height;
530:
531:         /* Adressen der einzelnen Einträge in das
532:         533:         Übergabe-Array eintragen */
534:         for (i=0; i<num_items; i++)
535:             pull_adr[i]=pull_buff[i];
536:
537:         /* Pull-Down-Menü zeichnen lassen und Index des
538:         539:         angeklickten Eintrags zurückliefern */
539:         checked=(*params->do_pulldown)
540:             (pull_adr, num_items, index, ISM,
541:                 &button_xywh, &window_xywh);
542:
543:         /* wenn Eintrag angeklickt wurde... */
544:         if (checked==0)
545:         {
546:             /* ...dann entsprechend reagieren */
547:             switch (button)
548:             {
549:                 case STEPA:
550:                     work->step_a=ms[checked];
551:                     if (get_version()<0x104)
552:                     {
553:                         work->step_b=ms[checked];
554:                         into_resource(work);
555:                         redraw_object(disk, STEPB);
556:                     }
557:                     break;
558:
559:                 case STEPB:
560:                     work->step_b=ms[checked];
561:                     if (get_version()<0x104)
562:                     {
563:                         work->step_a=ms[checked];
564:                         into_resource(work);
565:                         redraw_object(disk, STEPA);
566:                     }
567:                     break;
568:
569:                 case VERIFY:
570:                     work->verify=((checked==0) ? VERIFY_ON :
571:                         VERIFY_OFF);
572:                     break;
573:
574:                 case FREQ:
575:                     work->frequency=((checked==0) ? PAL :
576:                         NTSC);
577:                     break;
578:
579:                 /* neue Werte in die Dialogbox eintragen */
580:                 into_resource(work);
581:             }
582:
583:             /* Button neu zeichnen */
584:             disk[button].ob_state &= -SELECTED;
585:             redraw_object(disk, button);
586:         }
587:
588:         /*****
589:         590: /* Dialogbox im Fenster zentrieren */
591:         592: /* Übergabeparameter: Zeiger auf Dialogbox, */
593:         594: /* Koordinaten */
595:         596: /* Rückgabe: indirekt über Koordinaten */
597:         598: *****/
599: VOID wind_center(OBJECT *tree, WORD *x, WORD *y,
600:     WORD *w, WORD *h)
601: {
602:     tree[ROOT].ob_x=disk[ROOT].ob_x+

```



```

600:         (disk[ROOT].ob_width-
601:          tree[ROOT].ob_width)/2;
602:     tree[ROOT].ob_y=disk[ROOT].ob_y+
603:         (disk[ROOT].ob_height-
604:          tree[ROOT].ob_height)/2;
605:
606:     *x=tree[ROOT].ob_x;
607:     *y=tree[ROOT].ob_y;
608:     *w=tree[ROOT].ob_width;
609:     *h=tree[ROOT].ob_height;
610: }
611:
612:
613: /*****
614:  * Liefert Adresse einer Dialogbox
615:  * (neue xrc_gaddr()-Routine)
616:  * Übergabeparameter: Baum-Index
617:  * Rückgabe: Zeiger auf Dialogbox
618:  *****/
619:
620: OBJECT *get_traddr(WORD tree_index)
621: {
622:     WORD i,j;
623:
624:     for (i=0,j=0; i<tree_index; i++)
625:         while (xs_object[j+i].ob_next!=1);
626:
627:     return (xs_object[-j]);
628: }
629:
630:
631: /*****
632:  * Auslesen der Systemparameter
633:  * Übergabeparameter: Zeiger auf Status
634:  * Rückgabe: Systemparameter indirekt über Status
635:  *****/
636:
637: VOID get_values(STATUS *work)
638: {
639:     work->step_a=step(0,-1);
640:     work->step_b=step(1,-1);
641:     work->verify=verify(-1);
642:     work->frequency=step_frequency(-1);
643: }
644:
645: /*****
646:  * Harddisk-ID's aus der Dialogbox auslesen
647:  * Übergabeparameter: Zeiger auf Status
648:  * Rückgabe: Harddisk-IDs indirekt über Status
649:  *****/
650:
651:
652: VOID get_id(STATUS *work)
653: {
654:     work->controller0=
655:         disk[UNIT0].ob_spec.tedinfo->te_ptext[0]-'0';
656:     work->controller1=
657:         disk[UNIT1].ob_spec.tedinfo->te_ptext[0]-'0';
658:     work->unit0=
659:         disk[UNIT0].ob_spec.tedinfo->te_ptext[1]-'0';
660:     work->unit1=
661:         disk[UNIT1].ob_spec.tedinfo->te_ptext[1]-'0';
662: }
663:
664:
665: /*****
666:  * Ermitteln der Betriebssystem-Version
667:  * Übergabeparameter: keine
668:  * Rückgabe: Tos-Version
669:  *****/
670:
671: UWORD get_version(VOID)
672: {
673:     LONG ssp;
674:     SYSHDR **syshdr=(SYSHDR **)sysbase;
675:     UWORD version;
676:
677:     ssp=Super((VOID *)0L);
678:     version=(**syshdr)->os_version;
679:     Super((VOID *)ssp);
680:     return(version);
681: }
682:
683:
684: /*****
685:  * Neusetzen der verlinkten Parameter
686:  * Übergabeparameter: Zeiger auf Status vor
687:  * und nach dem Dialog
688:  * Rückgabe: keine
689:  *****/
690:
691: VOID set_values(STATUS status, STATUS work)
692: {
693:     if (status.step_a!=work.step_a)
694:         set_step(0,work.step_a);
695:     if (status.step_b!=work.step_b)
696:         set_step(1,work.step_b);
697:     if (status.verify!=work.verify)
698:         set_verify(work.verify);
699:     if (status.frequency!=work.frequency)
700:         set_frequency(work.frequency);
701: }
702:
703:
704: /*****

```

```

705:  * Harddisk-ID's in die Dialogbox eintragen
706:  * Übergabeparameter: Zeiger auf Status
707:  * Rückgabe: keine
708:  *****/
709:
710: VOID set_id(STATUS *work)
711: {
712:     disk[UNIT0].ob_spec.tedinfo->te_ptext[0]=
713:         work->controller0+'0';
714:     disk[UNIT1].ob_spec.tedinfo->te_ptext[0]=
715:         work->controller1+'0';
716:     disk[UNIT0].ob_spec.tedinfo->te_ptext[1]=
717:         work->unit0+'0';
718:     disk[UNIT1].ob_spec.tedinfo->te_ptext[1]=
719:         work->unit1+'0';
720: }
721:
722:
723: /*****
724:  * Setzen und Ermitteln der Steprate
725:  * Übergabeparameter: Laufwerksnummer
726:  * Steprate oder -1
727:  * Rückgabe: (alte) Steprate
728:  *****/
729:
730: WORD set_step(WORD drive,WORD step)
731: {
732:     LONG ssp;
733:     WORD step_rate;
734:     VOID (*hsv)(VOID)=(VOID *)hsv_init;
735:
736:     if (get_version()<0x104)
737:         if (step==0)
738:         {
739:             ssp=Super((VOID *)0L);
740:             step_rate=(WORD *)seekrate;
741:             (*WORD *)seekrate=step;
742:             (*hsv)();
743:             Super((VOID *)ssp);
744:             Getbpb(drive); /* Nachlaufen verhindern */
745:         }
746:         else
747:         {
748:             ssp=Super((VOID *)0L);
749:             step_rate=(WORD *)seekrate;
750:             Super((VOID *)ssp);
751:         }
752:         else
753:             step_rate=Florate(drive,step);
754:
755:     return(step_rate);
756: }
757:
758:
759: /*****
760:  * Setzen und Ermitteln des Verify-Flags
761:  * Übergabeparameter: neue Einstellung oder -1
762:  * Rückgabe: (altes) Verify-Flag
763:  *****/
764:
765: WORD set_verify(WORD verify)
766: {
767:     WORD old_verify;
768:     LONG ssp;
769:
770:     ssp=Super((VOID *)0L);
771:     old_verify=(WORD *)_verify;
772:
773:     if (verify>=0)
774:         * (WORD *) _verify=verify;
775:     Super((VOID *)ssp);
776:
777:     return(old_verify);
778: }
779:
780:
781: /*****
782:  * Setzen und Ermitteln der Bild-Frequenz
783:  * Übergabeparameter: neue Einstellung oder -1
784:  * Rückgabe: (alte) Frequenz
785:  *****/
786:
787: WORD set_frequency(WORD frequency)
788: {
789:     WORD old_frequency;
790:     LONG ssp;
791:
792:     ssp=Super((VOID *)0L);
793:     old_frequency=(WORD *)palmode;
794:
795:     /* bei TT Setzen nicht möglich! */
796:     if (frequency==0)
797:     {
798:         frequency = 1;
799:         * (WORD *) palmode=frequency;
800:         * (BYTE *) sync_mode=(BYTE)frequency<<1;
801:     }
802:     Super((VOID *)ssp);
803:
804:     return(old_frequency);
805: }
806:
807:
808: /*****
809:  * Parken der Festplatte und nach Parken

```

```

810: /* zum Abschalten auffordern. */
811: /* Übergabeparameter: keine */
812: /* Rückgabe: Erfolg/Mißerfolg */
813: /******
814:
815: WORD switch_off(VOID)
816: {
817:     WORD x,y,w,h;
818:     WORD button;
819:     WORD ret1=-1;
820:     WORD ret2=-1;
821:     STATUS work;
822:
823:     /* Harddisk parken? */
824:     if ((disk[UNIT0].ob_state & SELECTED) ||
825:         (disk[UNIT1].ob_state & SELECTED))
826:     {
827:         /* ja, ID's auslesen */
828:         get_id(&work);
829:
830:         /* Alertbox zeichnen */
831:         wind_center(&sure,&x,&y,&w,&h);
832:         form_dial(FMD_START,0,0,0,0,x-3,y-3,w+6,h+6);
833:         objc_draw(&sure,ROOT,MAX_DEPTH,
834:                 x-3,y-3,w+6,h+6);
835:         button=form_do(&sure,0);
836:         form_dial(FMD_FINISH,0,0,0,0,
837:                 x-3,y-3,w+6,h+6);
838:         sure[button].ob_state &= ~SELECTED;
839:
840:         /* angeklickten Button auswerten */
841:         switch (button)
842:         {
843:             case SUREOK:
844:                 /* gewählte Harddisk(s) parken, sofern
845:                  ID's innerhalb des Bereiches */
846:                 if (disk[UNIT0].ob_state & SELECTED)
847:                     if ((work.controller0==0) &&
848:                         (work.controller0<=7) &&
849:                         (work.unit0==0) &&
850:                         (work.unit0<=7))
851:                         ret1=hd_park(work.controller0,
852:                                    work.unit0);
853:
854:                 if (disk[UNIT1].ob_state & SELECTED)
855:                     if ((work.controller1==0) &&
856:                         (work.controller1<=7) &&
857:                         (work.unit1==0) &&
858:                         (work.unit1<=7))
859:                         ret2=hd_park(work.controller1,
860:                                    work.unit1);
861:
862:                 /* Parken bei mind. einer Harddisk
863:                  gelungen? */
864:                 if (!ret1 || !ret2)
865:                 {
866:                     /* Aufforderung zum Abschalten */
867:                     form_center(switchoff,&x,&y,&w,&h);
868:                     form_dial(FMD_START,0,0,0,0,x,y,w,h);
869:                     objc_draw(switchoff,ROOT,
870:                             MAX_DEPTH,x,y,w,h);
871:                     while (TRUE);
872:                 }
873:                 else
874:                 {
875:                     /* Fehlermeldung ausgeben */
876:                     wind_center(error,&x,&y,&w,&h);
877:                     objc_draw(error,ROOT,MAX_DEPTH,
878:                             x-3,y-3,w+6,h+6);
879:                     form_do(error,0);
880:                     error[MIST].ob_state &= ~SELECTED;
881:                 }
882:                 break;
883:
884:             case SURECANC:
885:                 sure[SURECANC].ob_state &= ~SELECTED;
886:                 break;
887:
888:             default:
889:                 disk[UNIT0].ob_state &= ~SELECTED;
890:                 disk[UNIT1].ob_state &= ~SELECTED;
891:                 return(FALSE);
892:             }
893:         }
894:     }

```

```

1: ;*****
2: /* Datei: HD_PARK.S */
3: ;
4: /* Modul: DISK.CPK Version 1.00 */
5: /* (C) 1990 by MAXON Computer */
6: /* Autoren: Uwe Max & Oliver Scholz */
7: ;
8: /* Mehr oder weniger (eigentlich weniger) frei */
9: /* nach Claus Brod: „Scheibenkleister“ */
10: /* Seite 325 ff. (Das Buch ist fast noch besser */
11: /* als HITCHHIKER u. DISCWORLD zusammen!) */
12: ;*****
13:
14:
15: ;C-Deklaration: WORD hd_park(BYTE controller,

```

```

16: ;
17: ;controller = 0-7 (in Register d0)
18: ;unit = 0-7 (in Register d1)
19:
20:
21: GEMDOS      = 1
22: SUPER       = $20
23:
24: flock       = $43e
25: hz_200      = $4ba
26:
27: dmodus      = $ff8606
28: daccess     = $ff8604
29: gpip        = $ffa01
30:
31:
32: EXPORT hd_park
33: TEXT
34:
35: hd_park:    ;man weiß ja nie...
36:             movem.l d1-a6,-(sp)
37:
38:             ;Parameter retten
39:             clr.l d2
40:             clr.l d3
41:             move.b d0,d2
42:             move.b d1,d3
43:
44:             ;Rückgabewert: kein Fehler
45:             clr     d5
46:
47:             ;Supervisor-Modus einschalten
48:             clr.l  -(sp)
49:             move   $SUPER,-(sp)
50:             trap   #GEMDOS
51:             addq.l #6,sp
52:             move.l d0,d6
53:
54:             ;Floppy-VRL ausschalten
55:             st     flock
56:
57:             ;auf dem Bus kurz mal klingeln
58:             move   #$88,dmodus
59:             nop
60:
61:             ;Controller-ID in Befehl einbauen
62:             move.l #$001b0089,d4
63:             lsl.l  #5,d2
64:             swap   d3
65:             or.l   d2,d4
66:
67:             ;erstes Kommandobyte übergeben
68:             move.l d4,daccess
69:             nop
70:
71:             ;auf Bestätigung warten
72:             bsr    zeiteisen
73:             bml    error
74:
75:             ;Laufwerks-ID in Befehl einbauen
76:             move.l #$0000008a,d4
77:             lsl.l  #5,d3
78:             swap   d3
79:             or.l   d3,d4
80:
81:             ;alle weiteren Kommandobytes
82:             ;übergeben
83:             move.l d4,daccess
84:             nop
85:             bsr    zeiteisen
86:             bml    error
87:
88:             move.l #$0000008a,daccess
89:             nop
90:             bsr    zeiteisen
91:             bml    error
92:
93:             move.l #$0000008a,daccess
94:             nop
95:             bsr    zeiteisen
96:             bml    error
97:
98:             move.l #$0001008a,daccess
99:             nop
100:            bsr    zeiteisen
101:            bml    error
102:
103:            ;letstes Kommandobyte übergeben
104:            move.l #$0000000a,daccess
105:            nop
106:            bsr    wait_for_com
107:            bml    error
108:
109:            ;ACSI-Bus selektieren
110:            move   #$8a,dmodus
111:            nop
112:
113:            ;ACSI-Status holen
114:            move   daccess,d0
115:
116:            ;nur Statusbits auswerten
117:            andi   #$001f,d0
118:
119:            ;kein Fehler

```

→



## GRUNDLAGEN

```

120:      beq      error
121:
122:      ;Fehler: Rückgabewert -1
123:      move     #-1,d5
124:
125: error:      ;auf FDC umschalten
126:      move     #$80,dmodus
127:      nop
128:
129:      ;Floppy-VBL einschalten
130:      clr      flock
131:
132:      ;Supervisor-Modus ausschalten
133:      move.l   d6,-(sp)
134:      move     $SUPER,-(sp)
135:      trap     $GENODS
136:      addq.l   #6,sp
137:
138:      ;Rückgabe: -1 = Fehler, 0 sonst
139:      move     d5,d0
140:      move.l   (sp)+,d1-a6
141:      rts
142:
143:
144: wait_for_com: ;immer schön vorsichtig
145:      move.l   d0/d1/a2,-(sp)
146:
147:      ;Default: kein Fehler
148:      clr      d0
149:
150:      ;800 Ticks warten
151:      move.l   #800,d1
152:      bra      get_timer

```

```

153:
154:
155: zeiteisen: ;wie oben
156:      move.l   d0/d1/a2,-(sp)
157:
158:      ;Default: kein Fehler
159:      clr      d0
160:
161:      ;20 Ticks warten
162:      moveq    #20,d1
163:
164: get_timer: ;200-Hz-Zähler addieren
165:      add.l    hs_200,d1
166:
167:
168: zeita:      ;auf HDC-IRQ testen
169:      btst     #5,gpip
170:
171:      ;ist angekommen, dann fertig
172:      beq      fix_und_fertig
173:
174:      ;Timer-Zielwert erreicht?
175:      cmp.l    hs_200,d1
176:      bne      zeita
177:
178:      ;Fehlermeldung
179:      moveq    #-1,d0
180:      move     d0,d5
181:
182: fix_und_fertig: ;N-Flag aktualisieren
183:      tst      d0
184:
185:      move.l   (sp)+,d0/d1/a2
186:      rts

```

Graphic-Power without the price

# CRAZY DOTS

Die Grafikkarte für Mega ST

# CRAZY

in der Leistung

1 MB Videospeicher  
Voll GEM und SM 194 Software-  
kompatibel

Zukunftssicher durch Video Application  
Slot für Erweiterungen  
Schnelle Treiber-Software  
Beliebige Auflösungen von 320 x 200 bis  
1664 x 1200 Pixel einstellbar  
256 aus 16,7 Mio. Farben bis zur  
Auflösung 1280 X 800 darstellbar  
16 Farben und Monochrome bis  
zur Auflösung 1664 x 1200  
Fast alle Monitore anschließbar !

# CRAZY

im Preis 1498,-

## Modems

BEST 2400 L 300,1200,2400 Bit/s	268,-
GVC SM 24+ 300,1200,1200/75,2400 Bit/s uneingeschränkt Btx-fähig	348,-
GVC SM 24M 300,1200,2400 Bit/s MNP-5 Datenkomprimierung	378,-
GVC SM 24M+ 300,1200,1200/75,2400 Bit/s MNP-5 Datenkomprimierung uneingeschränkt Btx-fähig	448,-
GVC SM 96V 300,1200,1200/75,2400,9600 Bit/s CCITT V.21,V.22,V.23,V.22bis,V.32 MNP-5 und CCITT V.42-Protokoll bis 19.200 Bit/s Datendurchsatz	1548,-

## Telefax-Pakete

BEST 2448 LF mit ST-FAX 300,1200,2400 Bit/s, 4800 Bit/s Send-Fax	398,-
GVC FMM 4824 mit ST-FAX Pocket-Modem, Daten wie BEST 2448 LF	458,-
PHONIC 9624 mit ST-FAX 300,1200,2400 Bit/s für DFU 9600 Bit/s Sende- und Empfangs-Fax	598,-
Anschluß der Modems am Netz der DBP Telekom ist stralbar !	
GVC SM 24+ ZZF Postzugelassenes Modem 300,1200,1200/75,2400 Bit/s, voll Btx-fähig Bitte Verfügbarkeit erfragen!	498,-

Deutscher Distributor  
1 Jahr Garantie auf alle Modems

# STAX

Fax mit dem ATARI  
Neue Version 2.3  
Send/Receive

Endlich kann der ATARI faxen !  
Telefax-Versand an jedes Fax-Gerät.  
Mit Modem Phonic 9624 Telefax-Empfang.  
Einbinden von Grafiken in Telefaxe.  
Darstellen der Telefaxe auf dem Bildschirm.  
Kopf- und Fußzeilen mit Grafik.  
Telefonbuch zum komfortablen Versenden.  
Rundsendefunktion für Fax-Mailing.  
Ausdruck von Telefaxen.  
Lauffähig auf Großbildschirm und TT !  
ST FAX Software V. 2.3 118,-  
ST-FAX und BEST 2448 LF 398,-  
ST-FAX und PHONIC 9624 598,-

Schweiz: EDV-Dienstleistungen, Tel: 01/784 89 47

## MultiTerm pro

Der Profi-Btx-Dekoder !

Btx-Darstellung mit Graustufen und bis zu 32/4096  
Farben auf jedem Atari  
Voller Btx-Standard mit Farb-Grafikkarte  
Großbildschirmfähig  
Telesoftware im Post-Format ladbar  
Automatischer Makro Generator AMG und  
Programmiersprache MPL  
Postzugelassen unter A010589A und A011811A



Wir setzen  
Maßstäbe!

An Modem V.24 158,- • An D-BT03 236,-

# TKR

Projensdorfer Str. 14 • 2300 Kiel 1  
Tel: 0431 - 33 78 81 • Fax: 0431 - 3 59 84  
Btx: \* TKR #

Händleranfragen  
erwünscht !



# GALACTIC

## Datenklau geht alle an!

Jeder Computeranwender hat Daten oder Programme, die andere nichts angehen. Mit TOP SECRET haben Sie nun die Möglichkeit, Disketten oder Festplattenpartitionen\* komplett zu verschlüsseln und jeden Zugriff ohne Passwort unmöglich zu machen. Dabei arbeitet TOP SECRET praktisch ohne Zeitverlust während des Diskettenzugriffs im Hintergrund.

Seien es nun Lieferanten- oder Kundenadressen in Firmen, Konstruktionsdaten und Layouts, Patientendaten bei Ärzten, Briefe und interne Informationen bei Anwälten oder in Redaktionen, Programmeutwicklungen bei Softwareautoren Oder einfach nur Privatsachen, die niemanden etwas angehen. All dies sind Dinge, für die sich auch Andere interessieren können!

**Wichtigste Daten**

TOP SECRET


Geben Sie Datendieben keine Chance! Vertrauen Sie auf TOP SECRET!

Getestet in ST-Magazin 7/90 und TOS 8/90!

**Achtung! Neue Preise:** Diskettenversion 99 DM, Plattenv. 129 DM! Fordern Sie Infos oder unsere Demoversion (10 DM) an!

Versandbedingungen: Inland 8,00 DM Nachnahme, 5,00 DM Vorkasse  
Ausland: nur Vorkasse +10 DM Porto/Verpackung

**GALACTIC** - Stachowiak, Dörnenburg und Raeker GbR  
Burggrafenstr. 88 - 4300 Essen I  
Tel: 0201/27 32 90 oder 71 0 18 30 - Fax: 0201/71 0 19 50




# SciGraph 2.0

Baupreisindizes 1981 bis 1989

Strompreise	Baumaterialien	Lohnkosten	Gewinn
105,9	108,1	105,8	1,2
108,0	110,0	108,9	1,2
111,2	112,8	111,1	1,104
114,0	115,8	113,8	1,120
114,5	116,0	113,8	1,1

1981 1982 1989

SciLab GmbH  
Isestraße 57  
2000 Hamburg 13  
Telefon: 040-460 37 02  
Fax: 040-47 93 44



# ATARI

Mega STE, 4 MB / SM 124	DM 2598,-
Mega ST 1 / SM 124	DM 1298,-
Laser drucker SLM 605	DM 1998,-
TT 030, 4 MB, o. Monitor	DM 3598,-
+ je 2 MB	DM 450,-
TT Monitor PTC 1426	DM 778,-
TT Monitor TTM 194	DM 1698,-
Stacy LST 2	DM 3798,-
Stacy LST 4	DM 5198,-
Accu-Pack für Stacy	DM 398,-
PROTAR Profile 40 DC, 19 ms	DM 1198,-
PROTAR Wechselpatte R 44	DM 1598,-
AT-Speed	DM 468,-

Alle Preise incl. Mwst. Wir führen nur deutsche Originalware neuesten Standards. Alle Systeme werden intensiv geprüft, sodaß wir einen hohen Qualitätsstandard erreichen und so in der Lage sind, Ihnen auf alle Geräte ein volles Jahr Garantie zu gewähren!

**KRÜGER EDV - MARKETING**  
4242 Rees 4  
Tel. 0 28 57 / 17 01 Fax 0 28 57 / 17 00

# Megafakt

## Nicht immer. Aber immer öfter.

"Eines der besten Fakturierungsprogramme für den Atari ST/TT".

# novocom

## hardware software

novocom • rathausstr. 1-3 • d-5650 solingen  
telefon 0212-45888 • fax 0212-47399



# Programmer's Toolbox - Dateien

## Teil 9: Eine Einführung in Textdateien

Mit der heutigen Folge beginnt der zweite thematische Block der **Programmer's Toolbox**. Hier wird ausschließlich eine spezielle Dateiart behandelt: die Textdatei. Es werden Kommandos zum Ansehen, Sortieren und Durchsuchen von Text eingeführt.

### Text

Der zweite thematische Block umfaßt insgesamt vier Serienteile. An dieser Stelle soll zunächst wieder eine kurze Übersicht gegeben werden. In der heutigen Folge (9. Teil) beginnen wir mit einigen allgemeinen Hilfsfunktionen, die genau wie im ersten Block in einem Modul zusammengefaßt sind (Modul *ATOM2*). Dazu kommt das Makefile für den kompletten zweiten Block und ein erstes Kommando (ECHO-Ausgabe der Argumente auf der Standardausgabe). Die nächste Folge (10. Teil) enthält einige Kommandos, die sich mit unterschiedlichen Aspekten der Bearbeitung von Textdateien beschäftigen:

- CAT** - Verschmelzen und Anzeigen von Dateien
- MORE** - Anzeigen von Textdateien
- GREP** - Durchsuchen von Textdateien nach Textmustern

Die letzten beiden Teile des Blocks (11. und 12. Teil) befassen sich mit einem sehr umfangreichen Kommando:

- SORT** - Die Sortierung von Textdateien

Mit dem Kommando **SORT** wird das Sortieren von Textdateien auf einer sehr breiten Basis gelöst. **SORT** erlaubt unter anderem das Sortieren mit mehreren Sortierfeldern und/oder Sortierrelationen.

### Weitere Hilfsfunktionen

Doch zurück zur heutigen Folge. Hier steht zunächst die Implementierung eines Moduls an (*ATOM2*). Das Modul *ATOM2* beinhaltet eine recht bunte Sammlung von Funktionen, die jedoch alle eine Gemeinsamkeit besitzen: Sie erzeugen/bearbeiten/verarbeiten Strings. Verwundert dürfte das nicht. Das Thema dieses Blocks ist nun einmal Text und von Text bis zu Strings ist es nicht weit.

Die meisten der Funktionen des Moduls *ATOM2* sind sehr einfach. Ich werde daher zunächst nur eine kurze Wirkungsbeschreibung aller Routinen geben und mich dann dem Funktionspaar *strcompare/patmat* (Listing 2.1, Zeilen 61-107) zuwenden. Ich denke der hier angewendete Algorithmus verdient einen näheren Betrachtung, da er ein gutes Beispiel für eine mehrgliedrige Rekursion ist. Doch zunächst die übrigen Funktionen in der Reihenfolge ihres Auftretens.

Die Funktion *onlyws* (Zeilen 30-38) untersucht den String *str* darauf, ob er ausschließlich aus Leerzeichen (SPACE und TAB) besteht. Sie wird von den Kommandos **CAT** und **MORE** benutzt, um derartige Zeilen zu erkennen. Die nächste einfache Funktion ist *outline* (Zeilen 123-134). *outline* wird vom Kommando **MORE** benötigt, um die Ausgabe der Zeichenkette *string* in einer Zeile vorzunehmen. Bei Überlänge der Zeile entscheidet der Parameter *fold* darüber, ob die Zeile abgeknickt wird (*fold* == TRUE), oder ob sie abgeschnitten werden soll (*fold* == FALSE). *filter\_dier* (Zeilen 149-164) wird vom Kommando **SORT** benötigt. Diese

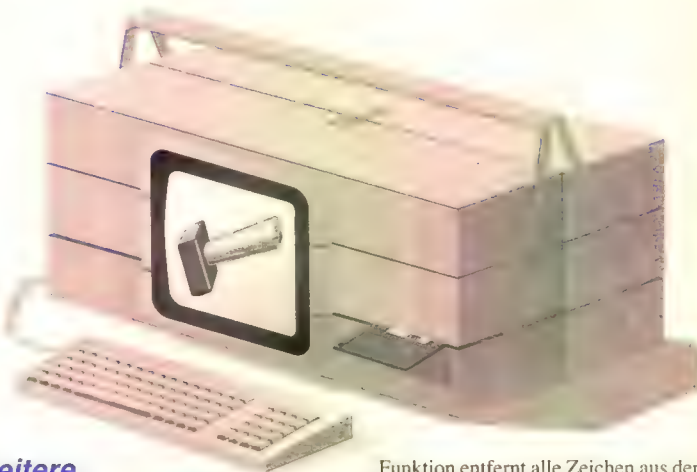
Funktion entfernt alle Zeichen aus der Zeichenkette *string*, bei denen es sich weder um alphanumerische Zeichen (Ziffern und Buchstaben) noch um Leerzeichen handelt. Auch die drei letzten Funktionen des Moduls *ATOM2* werden im Zusammenhang mit **SORT** benötigt. Bei *random\_number*, *random\_alpha* und *random\_month* (Zeilen 188-250) handelt es sich um Funktionen, die Zufallsstrings unterschiedlicher Art erzeugen. *random\_number* erzeugt einen Zufallsstring aus Ziffern; *random\_alpha* erzeugt den String aus Großbuchstaben und *random\_month* erzeugt einen drei Zeichen langen Zufallsstring, dessen Komponenten den anglikanischen Konventionen für die Abkürzung von Monatsnamen entsprechen:

JAN FEB MAR APR MAY JUN JUL AUG  
SEP OCT NOV DEC

Diese Funktionen werden benötigt, um hinreichend komplexe Textdateien zum Test von **SORT** zu erstellen. Zur Erzeugung der Zufallszeichen werden entsprechende Transformationen der XBIOS-Funktion *Random* vorgenommen. *Random* liefert dabei eine 24-Bit Pseudo-Zufallszahl, die durch Anwendung des Modulus (Rest der ganzzahligen Division) auf entsprechende Ziffern abgebildet wird (Zeilen 194, 204, 212).

Kommen wir nun zu dem Funktionspaar *strcompare/patmat*. Diese beiden Funktionen enthalten einen einfachen Mustererkennungsalgorithmus, wie er in zweien der nachfolgenden Kommandos (**MORE** und **GREP**) zur Erkennung von Zeilen mit bestimmten Eigenschaften benutzt wird.

Zunächst zum Begriff des Musters. Aus



M. V. ZIMMERMANN

dem Betriebssystem des ST sind Ihnen sicherlich Dinge wie Fragezeichen (?) und Sternchen (\*) innerhalb von Suchanfragen zum Auffinden von Dateien bekannt. Innerhalb von Mustern steht ein Fragezeichen für einen beliebigen Buchstaben ein Sternchen für eine Folge von beliebigen Buchstaben (die Folge kann auch leer sein). Solche Muster werden eingesetzt, um Wörter (beliebige Folgen von Zeichen) mit bestimmten Eigenschaften zu erkennen. Nachfolgend finden Sie einige Muster zur Erkennung bestimmter Wörter.

- "\*" - alle Wörter
- "A\*" - Wörter mit Anfang 'A'
- "??" - Wörter mit zwei Zeichen
- "?\*" - Wörter mit mindestens einem Zeichen
- "\*ATARI\*" - Wörter die irgendwo "ATARI" enthalten
- "\*.C" - Wörter die C-Programmnamen sind

Soweit zur Motivation für die Mustererkennung. Ihre Realisierung geschieht nach einem Algorithmus, der jede Muster-Wort-Kombination auf einen der beiden folgenden, einfachen Fälle reduziert:

1. "Muster ist leer" und "Wort ist leer"  
=> "Wort entspricht dem Muster"
2. "Muster ist leer" und "Wort ist nicht leer"  
=> "Wort entspricht nicht dem Muster"

Die Reduktion geschieht nach drei Regeln. In der Implementierung erfolgt sie innerhalb der Funktion *strcompare*.

1. Besitzen Muster und Wort in erster Position das gleiche Zeichen, werden Muster und Wort um das erste Zeichen verkleinert und die verkürzten Wörter werden untersucht (Zeilen 86-87).

2. Besitzt das Muster in erster Position das Zeichen '?' und das Wort ist nicht leer, werden Muster und Wort um das erste Zeichen verkleinert und die verkürzten Wörter werden untersucht (Zeilen 82-83).

3. Besitzt das Muster in erster Position das Zeichen '\*', sind zwei Regeln hintereinander anwendbar:

3.1. Zunächst kann eine Reduktion des Wortes erfolgen, da '\*' auch auf ein verkürztes Wort anwendbar ist (Zeilen 74-77).

3.2. Nach erfolgter Reduktion kann zusätzlich noch '\*' entfernt werden und auf ein unverändertes Wort angewendet werden (Zeilen 78-79).

Die Realisierung ist dabei um einiges kompakter formuliert als die obige Umgangssprachliche Fassung. Gut zu beob-

Erfolgreicher Mustervergleich	Fehlgeschlagener Mustervergleich
<code>strcompare("ATARI ST", "A*I*?ST")</code>	<code>strcompare("ATARI ST", "??*?ST")</code>
<code>strcompare("TARI ST", "*I*?ST")</code>	<code>strcompare("TARI ST", "??*?ST")</code>
<code>strcompare("ARI ST", "*I*?ST")</code>	<code>strcompare("ARI ST", "??*?ST")</code>
<code>strcompare("RI ST", "*I*?ST")</code>	<code>strcompare("RI ST", "??*?ST")</code>
<code>strcompare("I ST", "*I*?ST")</code>	<code>strcompare("I ST", "?ST")</code>
<code>strcompare(" ST", "*I*?ST")</code>	<code>strcompare(" ST", "ST")</code>
<code>strcompare("ST", "*I*?ST")</code>	
<code>strcompare("T", "I*?ST")</code>	
<code>strcompare("ST", "I*?ST")</code>	
<code>strcompare("I ST", "I*?ST")</code>	
<code>strcompare(" ST", "?ST")</code>	
<code>strcompare("ST", "?ST")</code>	
<code>strcompare("T", "?ST")</code>	
<code>strcompare(" ", "?ST")</code>	
<code>strcompare("T", "?ST")</code>	
<code>strcompare(" ", "?ST")</code>	
<code>strcompare("ST", "?ST")</code>	
<code>strcompare("T", "ST")</code>	
<code>strcompare("ST", "ST")</code>	
<code>strcompare("T", "ST")</code>	
<code>strcompare(" ST", "ST")</code>	
<code>strcompare("ST", "ST")</code>	
<code>strcompare("T", "ST")</code>	
<code>strcompare(" ", "ST")</code>	

Abb. 2.1: Beispiele für die rekursive Mustererkennung

achten ist dabei die Anwendung von Rekursion (Zeilen 75, 79, 83, 87). Zur Verdeutlichung betrachten Sie bitte Abb. 2.1. Hier sind zwei Beispiele für die parametrisierte Abfolge von rekursiven *strcompare*-Funktionsaufrufen dargestellt. (Der Ergebnisparameter *erg* wurde dabei weggelassen.) Die rechte Abfolge steht für eine erfolgreiche Mustererkennung. Die linke Abfolge führt dagegen zum Abbruch des Vergleichs beim Auftauchen von unterschiedlichen Zeichen in Muster und String. Insbesondere erkennt man, daß das Zeichen "\*" immer gleich zu einer ganzen Kaskade von rekursiven Einschachtelungen führt.

Die Hauptfunktion *patmat* (Zeilen 92-107) besitzt eigentlich keine andere Aufgabe, als *strcompare* geeignet zu parametrisieren. Da *patmat* einen beliebigen Teilstring innerhalb einer Zeile erkennen soll, wird zunächst das Muster von *patmat* auf der rechten und linken Seite um ein Sternchen erweitert. Erst dann kann ein Aufruf von *strcompare* erfolgen, wo dann die eigentliche Vergleichsarbeit durchgeführt wird.

Und damit endet auch schon die Betrachtung des Moduls *ATOM2*. Nachgereicht sei nur noch der zugehörige C-Header. Ihn finden Sie in Listing 2.2.

## Das Kommando ECHO

Das Kommando ECHO ist bereits einmal in etwas einfacherer Form zu Beginn des ersten Blocks verwendet worden, um die Parameterübergabe des Betriebssystems

zu verdeutlichen (Kommando ECHO-SIMP, Listing 1.2). Nun wird ein erweitertes ECHO vorgestellt, daß die meisten C-Ersatzdarstellungen erkennt.

### Name

ECHO - Ausgabe der Argumente auf der Standardausgabe

### Anwendung

ECHO [-N] [Argument...]

### Beschreibung

ECHO gibt sämtliche Argumente auf dem Standardausgabekanal aus. Die Ausgabe wird mit einem NEWLINE abgeschlossen. ECHO erkennt dabei folgende C-Ersatzdarstellungen:

- \b Zeilenvorschub
- \t Tabulator
- \b Rückschritt
- \r Wagenrücklauf
- \f Seitenvorschub
- \\" Doppelte Anführungszeichen
- \' Einfache Anführungszeichen
- \nnn Zeichen mit Oktalwert nnn

### Optionen

-N Die Ausgabe wird nicht mit einem NEWLINE abgeschlossen.

### Programmierung

Das Kommando ECHO finden Sie in Listing 2.3 programmiert. Es unterscheidet sich von der bereits früher betrachteten, einfachen Ausgabe der Argumente (Kommando ECHOSIMP, Listing 1.2) durch eine zusätzliche Funktion (*print*, Zeilen 29-

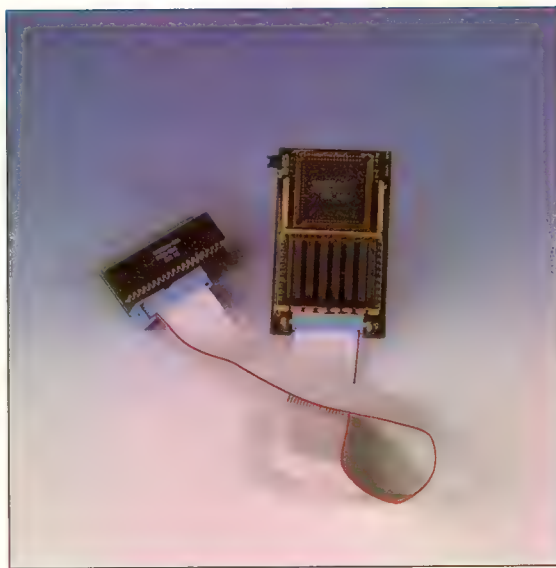


Sie haben für einige Anwendungen zuwenig  
Speicherplatz in ihrem ATARI ST

# Wir lösen Ihr Problem



598,-- DM



748,-- DM

- kleine Platine, durch die Verwendung von Megabit-Chips
- einfacher Einbau, da voll steckbar
- keine Kontaktschwierigkeiten, da die MMU durch einen Sockel ersetzt wird
- incl. einer Spezialzange zum Ausbau der MMU
- geeignet für alle ATARI ST
- durch die verwendete Technik ist die Erweiterung sehr sicher im Betrieb
- blockiert keine anderen Erweiterungen wie z.B. AT-Speed, Hypercache oder Mega-Screen

- inclusive Software zur Prüfung des Speichers (der defekte Chip wird angezeigt)
- inclusive ausführlicher Einbauanleitung und deutschem Handbuch

**Die Erweiterung wurde in folgenden Zeitschriften getestet:**

**ST-Computer 12 / 90 S. 176-178**

"Diese MMU-Steckkarte ist für 260 ST, 520 ST, 1040 STFM und sogar Mega ST 2 geeignet"

**Ct 1 / 91 Seite 126-128**

"der sauberere Aufbau ist ..."

Preise sind unverbindlich empfohlene Verkaufspreise

## BESTELLCOUPON

**Heim Verlag**

Heidelberger-Land-Str 194  
6100 Darmstadt-Eberstadt  
Telefon: 0 61 51 / 5 60 57  
Telefax: 0 61 51 / 5 60 59

Bitte senden Sie mir:

\_\_\_ Speichererweiterung auf 2,5 MB a 598,-- DM

\_\_\_ Speichererweiterung auf 4 MB a 748,-- DM

Name: \_\_\_\_\_

Straße: \_\_\_\_\_

PLZ, Ort: \_\_\_\_\_

zzgl. 6,-- DM Versandkosten (Ausland 10,-- DM)  
**In Österreich**  
RRR EDV GmbH  
Dr. Stumpfer 118  
A-6020 Innsbruck

unabhängig von der bestellten Stückzahl

Preise sind unverbindlich empfohlene Verkaufspreise

**In der Schweiz**  
Data Trade AG  
Landstr. 1  
CH-5415 Riedens-Baden

Benutzen Sie die eingeklebte Bestellkarte

82). `print` übernimmt die Aufgabe der Standardfunktion `printf` innerhalb von ECHOSIMP. Der Hintergrund für diesen Austausch besteht darin, daß ECHO, wie unter Beschreibung aufgeführt, die C-Ersetzungsdarstellungen beherrschen soll. Entsprechend muß dafür gesorgt werden, daß die übergebenen Argumente auf C-Ersetzungsdarstellungen untersucht werden. Diese Aufgabe wird von einer `switch`-Anweisung innerhalb von `print` (Zeilen 40-76) übernommen. Die Ausgabe erfolgt dann zeichenweise durch wiederholten Aufruf der Standardfunktion `putchar`.

## Das Makefile für den zweiten Block

Genau wie bei dem letzten Block der Programmer's Toolbox, soll auch dieses Mal ein Makefile angegeben werden, daß darüber Aufschluß gibt, wie die einzelnen Moduln und Kommandos übersetzt werden, bzw. welche Abhängigkeiten zwischen den Kommandos bestehen. Innerhalb dieses Artikels finden Sie eine entsprechende Datei abgedruckt. Zu beachten ist dabei, daß die Moduln `EXPAND` und `ATOM` aus dem letzten Block zur Übersetzung einiger Kommandos benötigt werden.

## Vorausschau

In der nächsten Folge der Programmer's Toolbox befassen wir uns mit unterschiedlichen Aspekten der Bearbeitung von Textdateien. Folgende Kommandos werden dabei realisiert.

- CAT** - Verschmelzen und Anzeigen von Dateien
- MORE** - Anzeigen von Textdateien
- GREP** - Durchsuchen von Textdateien nach Textmustern

Bei MORE und GREP wird dabei das heute betrachtete Mustererkennungsvorgehen angewendet.

Dirk Brockhaus

```

1:  /*
2:  * Listing 2.1, Datei : atom2.c
3:  * Modul           : ATOM2 - ATOMare
                     Manipulationen,
                     2. Teil
4:  *
5:  * Modifikationsdatum : 04-Mär-90
6:  * Abhängigkeiten   : stdio.h, string.h,
                     ctype.h,
                     osbind.h, local.h
7:  *
8:  */
9:
10: #include <stdio.h>
11: #include <string.h>
12: #include <ctype.h>
13: #include <osbind.h>
14: #include "local.h"
15:
16: /*
17:  * Funktion      : onlyws
18:  *
19:  * Parameter     : isonlyws = onlyws(str);
20:  *                BOOLEAN isonlyws;
21:  *                char *str;
22:  *
23:  * Aufgabe      :
24:  *
25:  * Der String <str> wird daraufhin untersucht,
26:  * ob er nur Leerzeichen (SPACE und TAB) enthält.
27:  * Es wird ein entsprechender Wahrheitswert
28:  * zurückgegeben.
29:  */
30: BOOLEAN onlyws(str)
31: char *str;
32: {
33:     short i;
34:     for (i = 0; i < strlen(str); i++)
35:         if (!(str[i] == ' ' || str[i] == '\t'))
36:             return(FALSE);
37:     return(TRUE);
38: }
39:
40: /*
41:  * Funktion      : patmat
42:  *
43:  * Parameter     : ismatching = patmat(pattern,
                     string);
44:  *
45:  *                BOOLEAN ismatching;
46:  *                char *pattern,
47:  *                *string;
48:  *
49:  * Aufgabe      :
50:  *
51:  * Die Funktion <patmat> (Pattern Matching)
52:  * vergleicht
53:  * das Muster <pattern> mit der Zeichenkette
54:  * <string>
55:  * und liefert einen Wahrheitswert, der dem
56:  * Ergebnis des
57:  * Vergleichs entspricht. <pattern> darf dabei
58:  * das Zeichen

```

```

54:  * '?' zur Kennzeichnung eines unbekannten
55:  * Buchstaben und
56:  * das Zeichen '*' zur Kennzeichnung eines
57:  * unbekannten
58:  * Teilstrings enthalten. <patmat> ergänzt dabei
59:  * das
60:  * übergebene Muster rechts und links mit dem
61:  * Zeichen '*'.
62:  * um <pattern> an beliebiger Stelle im <string>
63:  * zu erkennen.
64:  */
65:
66: static void strcompare(string, pattern, erg)
67: char *string,
68: *pattern;
69: BOOLEAN *erg;
70: {
71:     char *str = string,
72: *pat = pattern;
73:
74:     if (!(*erg)) {
75:         if (strlen(pat) == 0)
76:             *erg = strlen(str) == 0;
77:         else
78:             switch(pat[0]) {
79:                 case '*':
80:                     if (strlen(str) > 0) {
81:                         strcompare(++str, pat,
82:                                     erg);
83:                     }
84:                     if (!(*erg))
85:                         strcompare(str, ++pat,
86:                                     erg);
87:                     break;
88:                 case '?':
89:                     if (strlen(str) != 0)
90:                         strcompare(++str, ++pat,
91:                                     erg);
92:                     break;
93:                 default:
94:                     if (pat[0] == str[0])
95:                         strcompare(++str, ++pat,
96:                                     erg);
97:                     }
98:             }
99:     }
100: }
101:
102: BOOLEAN patmat(pattern, string)
103: char *pattern,
104: *string;
105: {
106:     BOOLEAN erg = 0;
107:     char *w1 = malloc(strlen(string) + 1),
108: *w2 = malloc(strlen(pattern) + 3);
109:
110:     strcpy(w1, string);
111:     strcpy(w2, "*");
112:     strcat(w2, pattern);
113:     strcat(w2, "*");
114:     strcompare(w1, w2, &erg);
115:     free(w1);
116:     free(w2);
117:     return(erg);

```



```

107: }
108:
109: /*
110:  * Funktion      : outline
111:  *
112:  * Parameter     : outline(string, fold);
113:  *                  char *string;
114:  *                  BOOLEAN fold;
115:  *
116:  * Aufgabe       :
117:  *
118:  * Ausgabe einer Zeile unter Berücksichtigung des
119:  * Parameters <fold>. <fold> gibt an ob die
120:  * Zeile beim Zeilenende "abgeschnitten" oder
121:  * "abgeknickt" wird.
122:  */
123: void outline(string, fold)
124: char *string;
125: BOOLEAN fold;
126: {
127:     short i = 1;
128:
129:     for (i = 0; i < strlen(string); i++) {
130:         if (fold && (i + 1) % 80 == 0)
131:             printf("\n");
132:         putchar(string[i]);
133:     }
134:     printf("\n");
135: }
136: /*
137:  * Funktion      : filter_dict
138:  *
139:  * Parameter     : filter_dict(string)
140:  *                  char *string;
141:  *
142:  * Aufgabe       :
143:  *
144:  * <filter_dict> entfernt alle Zeichen aus einem
145:  * String, die weder Leerzeichen noch
146:  * alphanumerische Zeichen
147:  * sind.
148:  */
149: void filter_dict(string)
150: char *string;
151: {
152:     short i,
153:           j,
154:           l;
155:
156:     j = 0;
157:     l = strlen(string);
158:     for (i = 0; i < l; i++)
159:         if (isspace(string[i]) ||
160:             isalnum(string[i]))
161:             string[i - j] = string[i];
162:         else
163:             j++;
164:     string[l - j] = 0;
165: }
166: /*
167:  * Funktion      : random_number, random_alpha,
168:  *                  random_month
169:  *
170:  * Parameter     : random_number(string, count);
171:  *                  random_alpha(string, count);
172:  *                  random_month(string);
173:  *                  char *string;
174:  *                  short count;
175:  *
176:  * Aufgabe       :
177:  *
178:  * Erzeugen von Zufallsstrings. <random_number>
179:  * und <random_alpha> erzeugen Zufallsstrings der
180:  * Länge <count> an der Adresse <string>.
181:  * <random_number> erzeugt dabei
182:  * Ziffern; <random_alpha> Großbuchstaben.
183:  * <random_month>
184:  * erzeugt einen drei Zeichen langen
185:  * Zufallsstring, der
186:  * einem der zwölf folgenden Monatskürzel
187:  * entspricht:
188:  *
189:  * JAN FEB MAR APR MAY JUN JUL AUG SEP OCT NOV
190:  * DEC
191:  */

```

```

187:
188: void random_number(string, count)
189: char *string;
190: short count;
191: {
192:     short i;
193:
194:     for (i = 0; i < count; i++)
195:         string[i] = Random() % 10 + '0';
196:     string[count] = 0;
197: }
198:
199: void random_alpha(string, count)
200: char *string;
201: short count;
202: {
203:     short i;
204:
205:     for (i = 0; i < count; i++)
206:         string[i] = Random() % 26 + 'A';
207:     string[count] = 0;
208: }
209:
210: void random_month(string)
211: char *string;
212: {
213:     short i;
214:
215:     switch (Random() % 12) {
216:         case 0:
217:             strcpy(string, "JAN");
218:             break;
219:         case 1:
220:             strcpy(string, "FEB");
221:             break;
222:         case 2:
223:             strcpy(string, "MAR");
224:             break;
225:         case 3:
226:             strcpy(string, "APR");
227:             break;
228:         case 4:
229:             strcpy(string, "MAY");
230:             break;
231:         case 5:
232:             strcpy(string, "JUN");
233:             break;
234:         case 6:
235:             strcpy(string, "JUL");
236:             break;
237:         case 7:
238:             strcpy(string, "AUG");
239:             break;
240:         case 8:
241:             strcpy(string, "SEP");
242:             break;
243:         case 9:
244:             strcpy(string, "OCT");
245:             break;
246:         case 10:
247:             strcpy(string, "NOV");
248:             break;
249:         case 11:
250:             strcpy(string, "DEC");
251:             break;
252:     }
253: }

```

```

1: /*
2:  * Listing 2.2, Datei : atom2.h
3:  * Modul          : ATOM - ATOMare
4:  *                  Manipulationen,
5:  *                  2.Teil
6:  * Modifikationsdatum : 04-Mär-90
7:  * Abhängigkeiten   : local.h
8:  */
9: extern BOOLEAN onlyws(),
10:                patmat();
11: extern void
12:                outline(),
13:                filter_dict(),
14:                random_number(),
15:                random_alpha(),
16:                random_month();

```

```

1:  /*
2:  * Listing 2.3, Datei : echo.c
3:  * Programm      : ECHO - Ausgabe der
4:  *                Argumente
5:  *                auf der Standardausgabe
6:  * Modifikationsdatum : 17-Dez-89
7:  * Abhängigkeiten   : ctype.h, stdio.h,
8:  *                   string.h,
9:  *                   local.h
10: */
11: #include <ctype.h>
12: #include <stdio.h>
13: #include <string.h>
14: #include "local.h"
15:
16: /*
17: * Funktion      : print
18: *
19: * Parameter     : print(line);
20: *                char *line;
21: *
22: * Aufgabe      :
23: *
24: * Die Zeile <line> wird auf dem
25: * Standardausgabekanal
26: * ausgegeben. Dabei sind die C-
27: * Ersatzdarstellungen
28: * zu berücksichtigen und innerhalb von <print>
29: * entsprechend zu interpretieren.
30: */
31: void print(line)
32: char *line;
33: {
34:     short i = 0,
35:           len = strlen(line);
36:
37:     while (i < len) {
38:         if (line[i] == '\\')
39:             if (i + 1 == len)
40:                 return;
41:             else {
42:                 i++;
43:                 switch(line[i]) {
44:                     case 'n':
45:                         putchar('\\n');
46:                         break;
47:                     case 't':
48:                         putchar('\\t');
49:                         break;
50:                     case 'b':
51:                         putchar('\\b');
52:                         break;
53:                     case 'r':
54:                         putchar('\\r');
55:                         break;
56:                     case 'f':
57:                         putchar('\\f');
58:                         break;
59:                     case '\\':
60:                         putchar('\\');
61:                         break;
62:                     case '\':
63:                         putchar('\\');
64:                         break;
65:                     default:
66:                         if (isoctal(line[i])) {
67:                             if (i + 2 < len &&
68:                                 isoctal(line[i + 1]) &&
69:                                 isoctal(line[i + 2])) {
70:                                 putchar(
71:                                     todigit(
72:                                         line[i + 1]) * 8 +
73:                                         todigit(
74:                                             line[i + 2]));
75:                                 i += 2;
76:                             }
77:                         }
78:                         else
79:                             putchar(line[i]);
80:                         break;
81:                     }
82:                 }
83:             }
84:         else if (line[i] != '\\')

```

```

79:             putchar(line[i]);
80:             i++;
81:         }
82:     }
83: }
84: /*
85: * Funktion      : echo
86: *
87: * Parameter     : echo(argc, argv);
88: *                short argc;
89: *                char *argv[];
90: *
91: * Aufgabe      :
92: *
93: * Interpretation der durch <argc> und <argv>
94: * spezifizierten Parameterliste gemäß den Fest-
95: * legungen des Kommandos ECHO.
96: */
97:
98: void echo(argc, argv)
99: short argc;
100: char *argv[];
101: {
102:     short i,
103:           start = 1;
104:     BOOLEAN newline = TRUE;
105:
106:     if (argc > 1) {
107:         if (strcmp(argv[1], "-N") == 0 ||
108:             strcmp(argv[1], "-n") == 0) {
109:             newline = FALSE;
110:             start = 2;
111:         }
112:         for (i = start; i < argc; i++)
113:             print(argv[i]);
114:         if (newline)
115:             printf("\n");
116:     }
117: }
118:
119: short main(argc, argv)
120: short argc;
121: char *argv[];
122: {
123:     echo(argc, argv);
124:     exit(0);
125: }

```

```

1:  #####
2:  # Listing MAKE, Datei: MAKE_2
3:  # Modifikationsdatum : 04-Mar-90
4:  # Abhängigkeiten     : -
5:  #####
6:
7:  COMPILER = \megamax\ccom.ttp -I\megamax\headers
8:  LINKER   = \megamax\ld.ttp \megamax\init.o
9:  PROGRAMM2 = cat.ttp echo.ttp grep.ttp more.ttp \
10:             random.ttp sort.ttp
11:  MODUL2   = atom.o atom2.o expand.o
12:
13:  make_2 : $(PROGRAMM2) $(MODUL2)
14:
15:  #####
16:  # Teil 2 - Text
17:  #####
18:
19:  cat.ttp : cat.c atom.h atom.o atom2.h atom2.o \
20:           expand.h expand.o
21:           $(COMPILER) cat.c
22:           $(LINKER) cat.o atom.o atom2.o expand.o
23:           -lc \
24:           -o cat.ttp
25:
26:  echo.ttp : echo.c
27:           $(COMPILER) echo.c
28:           $(LINKER) echo.o -lc -o echo.ttp
29:
30:  grep.ttp : grep.c atom.h atom.o atom2.h atom2.o \
31:           expand.h expand.o
32:           $(COMPILER) grep.c
33:           $(LINKER) grep.o atom.o atom2.o expand.o
34:           -lc \
35:           -o grep.ttp

```

→



```

35: more.ttp : more.c atom.h atom.o atom2.h atom2.o \
36:         expand.h expand.o
37:         $(COMPILER) more.c
38:         $(LINKER) more.o atom.o atom2.o expand.o
39:         -lc \
40:         -o more.ttp
41: random.ttp : random.c atom2.h atom2.o
42:         $(COMPILER) random.c
43:         $(LINKER) random.o atom2.o -lc
44:         -o random.ttp
45: sort.ttp : sort.c atom.h atom.o atom2.h atom2.o \
46:         expand.h expand.o

```

```

47:         $(COMPILER) sort.c
48:         $(LINKER) sort.o atom.o atom2.o expand.o
49:         -lc \
50:         -o sort.ttp
51: expand.o : expand.c
52:         $(COMPILER) expand.c
53:
54: atom.o : atom.c
55:         $(COMPILER) atom.c
56:
57: atom2.o : atom2.c
58:         $(COMPILER) atom2.c

```

Der unbegrenzt erweiterbare Co-Rechner für alle ATARI-Computer\*

# SuperCharger

## by beta systems

Mehr als nur ein PC-Emulator !

\* Für alle Modelle mit Prozessor der 68000-Baureihe und Betriebssystem TOS

Professionelle PC-Emulation für alle ATARI-Computer\*, Prozessor NEC-V30 8MHZ, 1MB RAM Hauptspeicher, Sockel für Arithmetikprozessor 8087, Treiber für die ATARI-Maus, ATARI-Laserprinter unter MS-DOS, CGA und Herkules Grafik, max. 18 Partitionen unter MS-DOS, MS-DOS 4.01 im Lieferumfang enthalten.

Durch die **TOOLBOX** wird der SuperCharger völlig frei programmierbar und steht dem Anwender für eigene Applikationen zur Verfügung. Beispielprogramm: SuperCharger als Ramdisk unter TOS ist als Sourcecode im Lieferumfang enthalten.

Seit Utility-Disk 1.40 können TOS und MS-DOS im Parallelbetrieb arbeiten; der SuperCharger läuft durch seinen eigenen Speicher unabhängig im Hintergrund, inklusive Festplatten- und Druckerzugriff. SuperCharger Treiber auch als Accessory = Wechseln der Arbeitsumgebung per Tastendruck/Mausklick.

### Beta Systems Computer AG

Staufenstr. 42  
6000 Frankfurt/M  
Tel.: 069 / 17 00 04-0  
Fax.: 069 / 17 00 04-44

Händleranfragen erwünscht

### ★NEU★ Die SCplus Erweiterungen ★NEU★

#### SCplus/NET:

Die Netzwerkerweiterung für den SuperCharger. Problemloses Einbinden in PC-Netzwerke unter Novell etc.. Übertragungsgeschwindigkeit 2.5Mbit.

#### SCplus/286:

Die PC/AT Erweiterung für den SuperCharger. Alles wie beim Original. Der 286 Prozessor läuft mit 12MHz auf einem echten AT Chipsatz / 1-4MB eigener Hauptspeicher / EMS LIM 4.0 / echte AT-Slots / jede PC-AT Erweiterungskarte wie VGA, FAX-Karten u. Schnittstellenkarten einsetzbar. Optional auch 386SX Prozessor einsetzbar. Verfügbarkeit: 1. Quartal 91.

Alle Geräte der SCplus Serie benötigen den SuperCharger als Basisgerät.

MS-DOS ist eingetragenes Warenzeichen der Firma Microsoft Inc. / ATARI-ST ist eingetragenes Warenzeichen der ATARI Corp.  
Alle anderen Firmen- und Produktnamen sind Warenzeichen der jeweiligen Inhaber.

### Komfortable und preisgünstige Umrüstung mit hohem Bedien-Komfort und optimalem Design

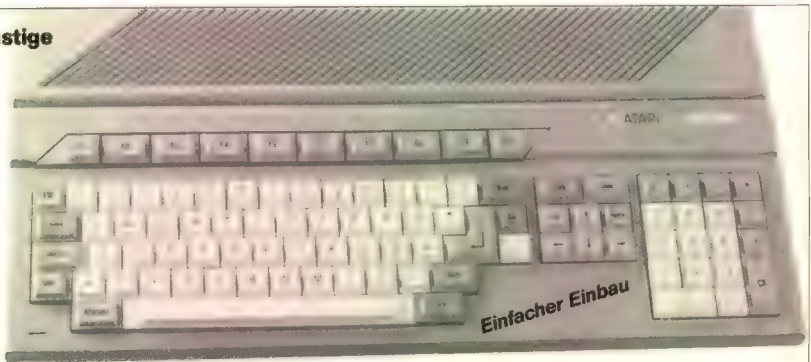
Farblich abgesetzte Flach-  
tastatur

Farbe grau/weiß

Verstärkung des Tasten-  
druckes durch Federnsatz

#### Preis DM komplett:

Baureihe ST 139,-  
MEGA ST 130,-



**RS-Elektronik**

Postfach 64 · 7533 Tiefenbronn · ☎ (0 72 34) 69 15 + 52 32 · Fax 55 74

<b>MEGA 2 → MEGA 4<sup>DM</sup> 398.--</b>	
1040 STE auf 2/2.5 MB	DM 298.--
1040 STE auf 4 MB	DM 498.--
Wir nehmen Ihre alten Simm-Module in Zahlung!	
Auflösungen 260/520/1040/MEGA 1 auf 2 - 5 MB	ab 348.--
MEGA-CLOCK kompatibel zur MEGA-ST-Uhr	99.--
ICD AdSpeed 16 Mhz Accelerator - Superleistung auf engstem Raum	
CMOS-CPU, 32 KB Data/Tag Cache, Fast-ROM-Option	578.--
IO4OSTE & SM124	1098.--
IO4OSTE mit 2 MB & SM124	1298.--
IO4OSTE mit 4 MB & SM124	1498.--
AT-Speed	478.--
Vortex ATonce	478.--
PC-Tastatur anschlussfertig	378.--
<b>GENG</b>	
GengTec, Gerald Geng	
Teichstraße 20 4020 Mettmann	
Tel. 02104/22712 FAX 02104/22936	

Vortex Datajet Festplatten	ab DM 1099.--
GFA-Basic EWS V3.5 dt. (Interpr. + Com.)	DM 229.--
That's Write Profi dt. - Textverarb. V1.5	DM 289.--
SPC-Modula II V1.42 (2.0)	DM 329.--
Turbo-C mit Ass. + Sourcecodebugger V2.0 dt.	DM 349.--
Signum II deutsch	DM a.A.
Interlink ST-DFU-Programm	DM 69.--
Turbo St-Software Blitter dt. V1.8	DM 79.--
AT-Speed MS-DOS-Emulator V2.21	DM 409.--
BTX-Manager V3.02 dt./an DBT03	DM 299.--
N-N-Disk 3.5-Z DD	DM --,99
Psion Chess	DM 59,95
Spiele (Restposten)	ab DM 10.--
LDW-Power Calc dt. DM 209.--	Cyber Paint 2 DM 109.--
Amstrad 24-Nadeldrucker LQ 3500 di dt.	DM 499.--
Megamex Modula II dt.	DM 309.--

Kostenlose Prospekte, auch für Amiga und IBM von

**CWTEG** Joachim Tiede  
Bergrstraße 13 • 7109 Roigheim  
Tel./BTX 06298/3098 von 17-19 Uhr

## Btx/Vtx-Manager

# Btx/Vtx: Nase vorn

in der Welt der Telekommunikation mit dem *Btx/Vtx-Manager V3.0*.

Sie wollen Ihr Konto verwalten, Bestellungen aufgeben, eine Urlaubsreise buchen ...

Entdecken Sie jetzt die neuen komfortablen Wege, die Ihnen der *Btx/Vtx-Manager* (als intelligente Komplettlösung) mit dem Abruf aktuellster Informationen und Daten rund um die Uhr liefert.

Ausführliche Informationen erhalten Sie bei Ihrem Atari-Fachhandler oder direkt von uns.

Atari ST *Btx/Vtx-Manager V3.0* für 389.- DM an Postmodem bzw. 289.- DM an Akustikkoppler/Hayes-Modem (FTZ-Zulassung beantragt)  
Unverbindliche Preisempfehlungen

Dreus EDV + Btx GmbH  
Berghemerstraße 134 b  
D-6900 Heidelberg  
Telefon (0 62 21) 2 99 00  
Fax (0 62 21) 16 33 23  
Btx-Nummer 0622129900  
Btx-Letseite \* 2 99 00 \*



**d**  
Dreus

## "Wußten Sie schon, daß...!"

Sie bei uns TOP-PD-Programme erhalten können, zu einem Preis, bei dem Sie sofort zugreifen sollten!

### Die TOP-TEN Luxus-Pakete:

Für nur 25.- DM je Paket (Scheck/bar) erhalten Sie auf 5 2dd Disks TOP-PD-Programme portofrei incl. unseren 90-seitigen Katalog! Bei Nachnahme zzgl. 4.- DM Ausland 30.- DM je Paket!

#### Paket 1:

Actiongeladene TOP-Spiele (s/w).

#### Paket 2:

Starke Anwenderprogramme (s/w).

#### Paket 3:

Spannende & leucage TOP-Farbspiele (f).

#### Paket 4:

Der richtige Einstieg für ST-Neulinge (s/w).

#### Paket 5:

Tolle Clip-Art-Bilder in TOP-Qualität (s/w).

#### Paket 6:

Powergeladene Midi- & Musikprogramme (s/w).

#### Paket 7:

Erotikshow für Erwachsene → Alter! (s/w+IME).

#### Paket 8:

Hexereien auf dem ST. Sie werden Staunen! (f+IME).

#### Paket 9:

Erotik-Farb-Show für Erwachsene → Alter! (f).

**NEWS**

### Hier nun weitere Angebote:

Signum II 348.- That's Write Profi 288.- Admires 31.319.- Script II 249.- PK5 Write 189.- STAD V13+ 159.- Outline Art 349.- Soundmix II 188.- Casus Fortelior 189.- BTX/VTX Manager für Modem 258.- bzw. 339. für Postbox \*\*\* Draliken 7190 \*\*\* Kick Off 2. 6390 \*\*\* Leisure S. Larry II 899.90 Versand 5.- DM bei Vorauskasse und 7.- DM bei Nachnahme



**Ralf Markert**

Computer & Software

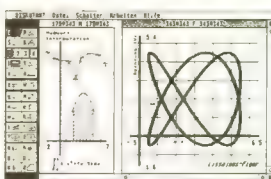
Balbachtalstr. 71 • 6970 Lauda 1 199.- DM!

Tel.: 09343/3054 (24h-Service)

Der Btx/Vtx-Manager  
Mega Paint II

Fordern Sie noch heute unseren 90-seitigen Gratis-Katalog an!

## Der Diskutant



Perfekte Kurvenanalyse mit dem ATARI ST!

Der Diskutant »standard« nur 88.- DM\*  
Der Diskutant »de luxe« nur 148.- DM\*  
Demo Version (incl. Versand) nur 30.- DM

- Abbildungen aus  $R$  in  $R$ ,  $R$  in  $R$
- Funktionsgraphen und Wertetabellen
- analytische (f) Differentiation
- numerische Integration
- numerische Kurvendiskussion
- Interpolation und Approximation
- Animation (mathem. Trickfilme)
- integrierter Taschenrechner
- komfortable GEM-Benutzeroberfläche
- ausführliches deutsches Handbuch
- läuft mit SW- und Farb-Monitor
- Ermäßigung für Schüler: 25.- DM

Formidern Sie kostenlose Informationen an!

Friedemann Seebass Software  
Kennwort STC  
Hilfinger Straße 28  
1000 Berlin 33

**3,20**

für PD-Software aller Serien  
inkl. 2S/2D-Diskette  
Lieferung innerhalb von 24 Stunden!  
Fordern Sie unsere Verzeichnis-Disk an ..

### Hardware-Angebote: Stand: 10.01.91

Mega ST2 + SM124	1658.--	1040STFM + SM124	968.--
NEC P20	658.--	Sekoska SL92	618.--
Floppy 3.5 720KB	197.--	Floppy 3.5 144MB	222.--
HD-Modul	67.--	AT-Speed m. Einbau	459.--



Bernd Pahlke  
Im Dorle 19 • 2121 Embsen-Cerzen  
Tel. (04134) 8689 • FAX: (04134) 8689



# Compiler-Bau

Die Syntaxanalyse ist meist die treibende Kraft der Analysephase eines Compilers. Der Scanner wird von ihr aufgerufen, um den kompletten Quelltext sukzessive in Tokens zu zerlegen. Die semantische Analyse wird entweder pro erkannter grammatikalischer Regel aufgerufen oder nach Beendigung der Syntaxanalyse auf den kompletten Strukturbaum angewendet. Außerdem benötigt man ab und zu einen Parser, obwohl man keine kompletten Compiler schreibt.



## Teil 3

**B**evor wir uns näher mit dem Parser beschäftigen, verschaffen wir uns zunächst einen kleinen Überblick über diese Folge und sehen uns gleichzeitig das Umfeld und die Aufgaben eines Parsers an.

Erinnern wir uns an den Aufbau eines Compilers, wie er in der ersten Folge vorgestellt wurde. Der Parser ist zwischen dem Scanner und der semantischen Analyse angesiedelt. Er wandelt den vom Scanner kommenden Strom aus Tokens in einen Strukturbaum um und gibt diesen an die semantische Analyse weiter. Damals wurde auch schon erwähnt, daß der Strukturbaum nicht unbedingt kompakt im Speicher aufgebaut werden muß, sondern oft nur als Modell dient. In einem 1-Pass-Compiler verarbeitet die semantische Analyse jeden Knoten des Strukturbaums sofort nach seiner Erzeugung, ohne den Baum explizit aufzubauen. Wie ein solcher Mechanismus implementiert wird, werden wir in der nächsten Folge, die sich hauptsächlich mit der semantischen Analyse beschäftigt, sehen. Allerdings gibt es auch Programmiersprachen, die auf diese Weise nicht übersetzt werden können. Einzelheiten dazu, wie gesagt, in der nächsten Folge.

Eine weitere wichtige Aufgabe des Parsers ist die Erkennung aller grammati-

kalischen Fehler. Dazu gehören vergessene Strichpunkte genauso wie falsche Klammerung arithmetischer Ausdrücke und Schlüsselwörter an den falschen Stellen. Erstrebenswert ist dabei, daß der Compiler nicht sofort abbricht, nachdem er den ersten Fehler entdeckt hat, sondern versucht, den Fehler provisorisch zu reparieren, weiterzucompilieren und dabei eventuell noch andere Fehler zu entdecken.

Im weiteren Verlauf dieser Folge werden wir uns ein kleines Beispiel ansehen und daran feststellen, was der Parser zu tun hat, wenn er die syntaktische Struktur eines Programms ermitteln will. Dies wird uns dann wieder zur Theorie formaler Sprachen führen. Wir werden uns dieses Mal eine Erweiterung der deterministischen endlichen Automaten (DEA), die wir in der letzten Folge kennengelernt hatten, ansehen. Im Licht dieser Theorie betrachten wir auch den Strukturbaum und gehen seiner Natur auf den Grund. Nachdem wir dann ein brauchbares Modell für die Vorgehensweise beim Bau eines Parsers entwickelt haben, schauen wir uns an, wie man dieses Modell implementieren kann. Zu guter Letzt sehen wir uns noch ein paar Parser-Generatoren an. Doch nun zuerst ein Beispiel.

### Ein Beispiel

Schauen wir uns das Modula-2-Programm in Listing 1 hinsichtlich seiner Struktur mal etwas genauer an.

Es besteht aus einem Modulkopf, der den Namen des Moduls angibt. Danach sind die globalen Deklarationen aufgeführt. In diesem Fall ist dies nur die Prozedur 'a'. Abgeschlossen wird das Modul durch den Modulrumpf (letzter BEGIN-END-Block), der mit einem Punkt beendet wird. Eine ähnliche Form besitzt auch die Prozedur 'a'.

Sie beginnt mit einem Prozedurkopf, der ihren Namen angibt. Darauf folgt die Liste der lokalen Deklarationen, die dieselbe Form hat wie die Liste der globalen Deklarationen des gesamten Moduls. In unserem Beispiel werden lokal zu 'a' die Variable 'i' und die Prozeduren 'b' und 'c' deklariert.

Abgeschlossen wird die Prozedur 'a' durch ihren Prozedurrumpf. Ein Prozedurrumpf unterscheidet sich vom Modulrumpf nur dadurch, daß er mit einem Semikolon und nicht mit einem Punkt endet.

Auf diese Art und Weise könnten wir jetzt fortfahren und auch den Aufbau von 'b' und 'c' beschreiben. Genauso kann man den Modulrumpf bzw. die Prozedurrümpfe zerlegen. Zwischen dem BEGIN und END eines Modul- oder Prozedurrumpfs steht

eine Sequenz aus Anweisungen. Eine Anweisung besteht aus ..., usw.

Auffällig ist, daß diese Beschreibung eine ganz bestimmte Form hat. Zuerst wird beschrieben, aus welchen Teilen ein Modul besteht, dann werden diese Teile wieder in kleinere Teile zerlegt, also etwa die Prozeduren in Prozedurkopf und so fort. Die Beschreibung besitzt also eine baumartige Struktur, deren Wurzel das komplette Modul ist. Aus diesem Grund wird das zu übersetzende Programm in einem Compiler als Baum dargestellt. Da dieser Baum die Struktur des Programms beschreibt, nennt man ihn den Strukturbaum des Programms. In Abb. 1 sehen wir den Strukturbaum unseres Beispiels. Er ist eigentlich nicht komplett, da auch die Konstanten- und Variablendeklarationen sowie die Prozedurköpfe, die Prozedurrümpfe und der Modulrumpf weiter aufgeteilt werden müßten. Dies wäre aber zu unübersichtlich geworden. Wenn wir die Abbildung mit der textuellen Beschreibung der Struktur des Moduls vergleichen, fällt auf, daß es lediglich zwei verschiedene Repräsentanten derselben Beschreibung sind. Allerdings ist ein Baum sehr viel besser zur Verarbeitung durch ein Computerprogramm geeignet.

Bei genauerer Betrachtung des Strukturbaums fällt auf, daß er einige überflüssige Information enthält. Das Schlüsselwort *MODULE* im linkensten Nachfolger der Wurzel ist unnötig, da die Wurzel des Baumes schon angibt, daß es sich hier um ein Modul handelt. Aus demselben Grund können auch die anderen Schlüsselwörter wie *VAR*, *CONST*, *PROCEDURE* usw. wegfallen. Die Trennzeichen, wie die Semikolons und der modulbeendende Punkt sind in der baumartigen Darstellung auch unnötig. Läßt man diesen ganzen unnötigen Schnickschnack beiseite, ergibt sich der Baum aus Abb. 2. Dieser heißt im Gegensatz zu dem Baum aus Abb. 1, der als konkreter Strukturbaum bezeichnet wird, abstrakter Strukturbaum. Der abstrakte Strukturbaum enthält die gesamte Information des Quelltextes in möglichst knapper Form und ist ideal für die weitere Verarbeitung in der semantischen Analyse geeignet.

Unser Ziel ist es also nun einen Mechanismus zu finden, der aus dem Quelltext den abstrakten Strukturbaum erzeugt. Genaugenommen gehen wir allerdings nicht vom Quelltext aus, sondern von der Token-Folge, die der Scanner aus dem Quelltext produziert hat. Dies erspart uns die Betrachtung von Kommentaren, der Formatierung sowie der Details der Darstellung von Bezeichnern und Konstanten.

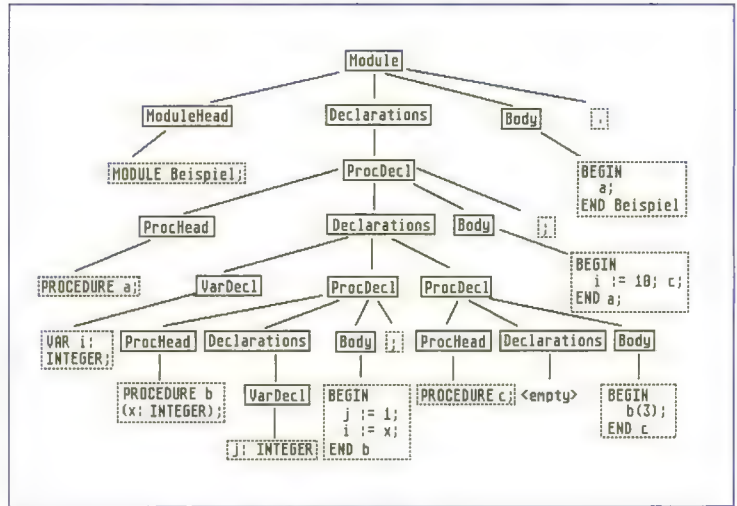


Abb. 1: Konkreter Strukturbaum des Modula-2-Beispiels

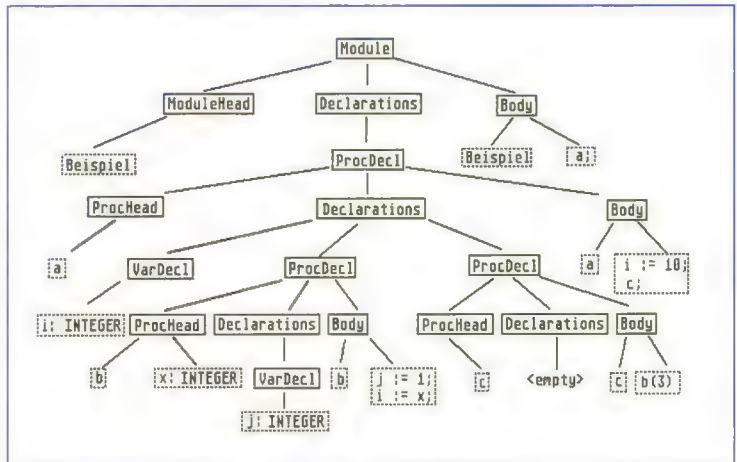


Abb. 2: Abstrakter Strukturbaum des Modula-2-Beispiels

## Ein erster Ansatz

Erinnern wir uns noch einmal an die letzte Folge. Der Scanner hat die Aufgabe, aus dem eingehenden Strom von Zeichen die zusammengehörenden Buchstabenkombinationen herauszupicken und zu Tokens zu gruppieren. Erreicht haben wir das durch einen deterministischen, endlichen Automaten (DEA), der entsprechend der eingehenden Zeichen Zustandswechsel durchführt. Sobald er einen der speziell ausgezeichneten Finalzustände erreicht, führt er eine Aktion aus, die meist aus der Erzeugung eines Tokens besteht. Aus einer linearen Sequenz von Buchstaben wird also eine Sequenz aus Tokens.

Diesmal müssen wir eine sehr viel komplexere Aufgabe bewältigen, da wir aus der Sequenz der Tokens eine hier-

archische Struktur, nämlich den Strukturbaum erzeugen müssen. Trotzdem wollen wir uns am Vorgehen der letzten Folge orientieren. Dort haben wir uns zuerst nicht so sehr um die Erzeugung der Tokens gekümmert, sondern versucht, bestimmte zusammenhängende Zeichenfolgen wie Fießkommazahlen, Bezeichner und Schlüsselwörter in der Eingabedatei zu erkennen. Dieses Mal können wir ja versuchen, aus der Sequenz von Tokens bestimmte, zusammenhängende Token-Folgen wie Variablen- und Prozedurdeklaration oder einzelne Anweisungen wie Schleifen, Zuweisungen und Prozeduraufrufe herauszufischen. Da wir schon dabei sind, unsere Methodik vom Bau des Scanners zu übernehmen, warum benutzen wir dann nicht einfach einen DEA? Wie muß denn ein DEA aussehen, der einen arithmeti-



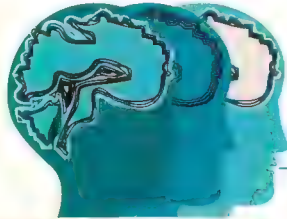
# Sprechen Sie PROLOG?

Nein? Könnten Sie aber!

MAXON PROLOG bietet Ihnen den idealen Einstieg; denn es besitzt eine kompakte Entwicklungsumgebung mit eingebautem, schnellem Editor, Debugger und einem On-Line-Hilfesystem.

Mit MAXON PROLOG öffnen Sie sich die Welt der symbolischen regelorientierten Datenverarbeitung. Einsatzgebiete sind u.a. algebraisches Rechnen (32 Bit-Integer-Arithmetik), Expertensysteme und Rapid-Prototyping. Doch auch „typische“ ST-Anwendungen lassen sich mit MAXON PROLOG verwirklichen, da die Routinen des Betriebssystems (AES, VDI, GEMDOS, BIOS, XBIOS) problemlos angesprochen werden können.

MAXON PROLOG ab Versand inkl. Porto u. Verpackung DM 305,50. Auslandsbestellungen nur gegen Vorauskasse



## MAXON PROLOG

Voll integrierter  
Prolog-Interpreter

MAXON PROLOG eignet sich aufgrund der vielen mitgelieferten Quelltexte, darunter die Entwicklungsumgebung selbst, auch hervorragend als Lehr- und Lernsystem. Der 2500 LIPS schnelle Interpreter kennt alle von Clocksin und Mellish definierten Prädikate.

MAXON PROLOG läuft auf allen ATARI STs mit mindestens 1MB Speicher.

### DM 298,-

unverbindlich empfohlener Verkaufspreis

**MAXON**  
computer gmbh

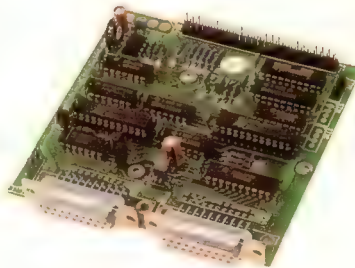
Schwalbacher Str. 52 • 6236 Eschborn  
Tel.: 061 96 / 481811 • Fax: 061 96 / 41885



## DER MAXON SCSI-ADAPTER

### SCHLICHT UND EINFACH GUT

Der MAXON SCSI-Adapter ist das brandneue Festplatten-Interface für die ATARI ST-Serie, das den Einsatz zukunftsicherer SCSI-Festplatten am ST nun auch für den kleinen Geldbeutel erschwinglich macht. Trotz - oder gerade wegen - seines einfachen und geradlinigen Aufbaus bietet es volle Kompatibilität zum SCSI-Befehlssatz und glänzt gleichzeitig durch höchste Übertragungsraten. Zusätzlich gewährleistet dieses technische Design in Verbindung mit der ausgereiften Software eine extreme Zuverlässigkeit, die höchste Datensicherheit auch im ständigen harten Einsatz garantiert. Damit ist der MSA die optimale und zukunftsichere Interface-Erweiterung auch für Ihren ST.



#### Der MAXON SCSI-Adapter

- erreicht traumhaft hohe Übertragungsraten von 1000 KByte/sec. ohne und 860 KByte/sec. mit Zylinderwechsel.
- macht das angeschlossene SCSI-Gerät uneingeschränkt bootfähig.
- wird mit leistungsfähiger und komfortabler Software ausgeliefert.
- unterstützt alle SCSI-Kommandogruppen.
- bietet einen gepufferten DMA-Bus.
- ermöglicht den Anschluß von bis zu vier SCSI-Geräten.
- ist kompatibel zu allen erhältlichen SCSI-Festplatten.
- besitzt einen per Schalter aktivierbaren Hardware-Schreibschutz.
- ist als Fertiggerät wie auch als Bauplatz zu einem sensationellen Preis erhältlich.

Warum sollten Sie mehr für weniger ausgeben?

Mit dem MAXON SCSI-Adapter erhalten Sie modernste SCSI-Technologie für wenig Geld!

Erhältlich ist der MSA in folgenden Versionen:

Als Kompletgerät mit Treiber- und Initialisierungs-Software sowie Anleitung, zum Einbau in den ST oder ein externes Gehäuse.  
Bestell-Nr.: 90 0810 unverbindliche Preisempfehlung DM 259,-

Als Bausatz, bestehend aus Platine, 2 programmierten GALs, Software und Anleitung  
Bestell-Nr.: 90 0811 unverbindliche Preisempfehlung DM 149,-

MAXON Computer  
Schwalbacher Str. 52  
6236 Eschborn  
Tel: 06196/481811



schen Ausdruck wie 'a := 3 \* 4 + 13' akzeptiert?

In Abb. 3 ist ein DEA dargestellt, der diese Aufgabe zweifelsohne erfüllt. Dieser DEA akzeptiert allerdings Tokens und keine einzelnen Buchstaben. Das erkennt man zum Beispiel an der Tatsache, daß beim Übergang von Zustand 0 auf Zustand 1 ein beliebiger Bezeichner ('<Ident>') und nicht einfach nur 'a' akzeptiert wird. Genauso wird beim Übergang von Zustand 1 in Zustand 2 das Token für '=' akzeptiert, und Int steht für das Akzeptieren des Token einer beliebigen ganzen Zahl.

## Ein Gegenbeispiel

Man könnte jetzt leichtfertigerweise auf die Idee kommen den Automaten auch noch derart abzuändern, daß er geklammerte Ausdrücke verarbeiten kann. Dies führt zum Beispiel zu dem Automaten aus Abb. 4, der unter anderem 'a := 3 \* (4 + 13)' akzeptiert. Leider gibt er sich auch mit Ausdrücken wie 'a := 3 \* (4 + 13))' zufrieden. Man könnte auch einen DEA bauen, der Ausdrücke akzeptiert, in denen zwar Klammern vorkommen, die aber niemals verschachtelt sind. Ja sogar einen, der n verschachtelte Klammern akzeptieren kann. Der Automat würde bei n + 1 Klammern aber sofort seinen Dienst verweigern. Dieses Verhalten ist eigentlich auch nicht sehr mysteriös, denn wo soll der Automat sich merken, wieviele Klammern noch geschlossen werden müssen? Die einzige Möglichkeit für einen DEA, Information zu speichern, liegt in der Wahl seines Zustands. Da der DEA nur endlich viele Zustände besitzt (besagt ja schon sein Name), bildet diese Anzahl der Zustände schon eine Obergrenze für die Anzahl der möglichen Klammer-ebenen.

Eine naheliegende Lösung ist es nun, dem Automaten noch eine weitere Möglichkeit zur Speicherung der Anzahl der noch offenen Klammern mitzugeben. Damit wäre das Problem der korrekten Klammerung von arithmetischen Ausdrücken gelöst. Aber leider gibt es in einer durchschnittlichen Programmiersprache noch mehr Probleme, bei denen ein DEA durch die endliche Anzahl seiner Zustände um zusätzliche Speichermöglichkeiten erweitert werden muß. Etwa die BEGIN-END-Klammerung in Modula-2 oder die durch geschweifte Klammern begrenzten Blöcke von C.

Auch das Akzeptieren lokaler Prozeduren zeigt die Grenzen eines DEAs deutlich auf. Eine schöne Lösung für all diese Probleme, und wie wir später sehen werden, auch noch eine elegante Möglichkeit, den Strukturbaum aufzubauen, bieten die Kellerautomaten. Ein Kellerautomat läßt sich leider nicht mehr so anschau-

```

MODULE Beispiel;

PROCEDURE a;
  VAR i: INTEGER;

  PROCEDURE b (x: INTEGER);
    VAR j: INTEGER;
  BEGIN
    j := 1;
    i := x;
  END b;

  PROCEDURE c;
  BEGIN
    b (3);
  END c;

  BEGIN
    i := 10;
    c;
  END a;

BEGIN
  a;
END Beispiel.

```

Listing 1: Beispielprogramm in Modula-2

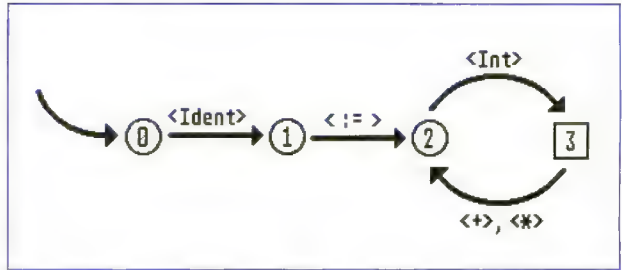


Abb. 3: DEA für Ausdrücke ohne Klammern

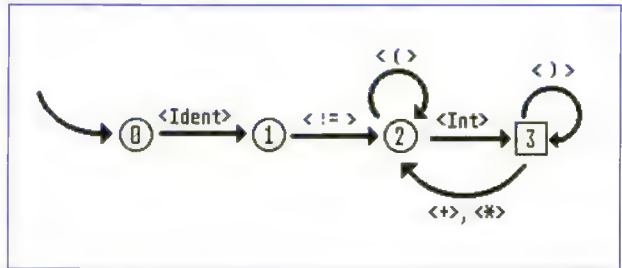


Abb. 4: DEA, der auch Klammern akzeptiert

Regel 1:	## <Ident>	::= <Ident> ##
Regel 2:	## <Int>	::= <Int> ##
Regel 3:	## <:=>	::= <:=> ##
Regel 4:	## <+>	::= <+> ##
Regel 5:	## <*>	::= <*> ##
Regel 6:	## <(>	::= <(> ##
Regel 7:	## <)>	::= <)> ##
Regel 8:	<Ident> <:=> Sum ##	::= Assign ##
Regel 9:	Sum <+> Product ##	::= Sum ##
Regel 10:	Product ##	::= Sum ##
Regel 11:	Product <*> Factor ##	::= Product ##
Regel 12:	Factor ##	::= Product ##
Regel 13:	<(> Sum <)> ##	::= Factor ##
Regel 14:	<Int> ##	::= Factor ##

```

## <Ident> <:=> <Int> <*> <(> <Int> <+> <Int> <)>
(1)-> <Ident> ## <:=> <Int> <*> <(> <Int> <+> <Int> <)>
(3)-> <Ident> <:=> ## <Int> <*> <(> <Int> <+> <Int> <)>
(2)-> <Ident> <:=> <Int> ## <*> <(> <Int> <+> <Int> <)>
(14)-> <Ident> <:=> Factor ## <*> <(> <Int> <+> <Int> <)>
(12)-> <Ident> <:=> Product ## <*> <(> <Int> <+> <Int> <)>
(5)-> <Ident> <:=> Product <*> ## <(> <Int> <+> <Int> <)>
(6)-> <Ident> <:=> Product <*> <(> ## <Int> <+> <Int> <)>
(2)-> <Ident> <:=> Product <*> <(> <Int> ## <+> <Int> <)>
(14)-> <Ident> <:=> Product <*> <(> Factor ## <+> <Int> <)>
(12)-> <Ident> <:=> Product <*> <(> Product ## <+> <Int> <)>
(10)-> <Ident> <:=> Product <*> <(> Sum ## <+> <Int> <)>
(4)-> <Ident> <:=> Product <*> <(> Sum <+> ## <Int> <)>
(2)-> <Ident> <:=> Product <*> <(> Sum <+> <Int> ## <)>
(14)-> <Ident> <:=> Product <*> <(> Sum <+> Factor ## <)>
(12)-> <Ident> <:=> Product <*> <(> Sum <+> Product ## <)>
(9)-> <Ident> <:=> Product <*> <(> Sum ## <)>
(7)-> <Ident> <:=> Product <*> <(> Sum <)> ##
(13)-> <Ident> <:=> Product <*> Factor ##
(11)-> <Ident> <:=> Product ##
(10)-> <Ident> <:=> Sum ##
(8)-> Assign ##

```

Tabelle 1: LR-Akzeption von 'a := 3 \* (4 + 13)'



lich in einem Zustandsübergangsdiagramm darstellen, wie dies bei einem DEA der Fall ist. Sein Zustand wird durch den aktuellen Inhalt seines Kellers beschrieben. Ein Keller (engl.: stack) ist eine Datenstruktur, in der Daten quasi aufeinander gestapelt werden. Dabei können die Daten immer nur oben auf den Stapel gelegt oder von ihm heruntergenommen werden.

Im folgenden werden Kellerautomaten immer durch eine Sammlung von Regeln beschrieben. Jede dieser Regeln beschreibt einen möglichen Zustandsübergang des Automaten. Ein Zustand des Kellerautomaten wird in der Form 'K##T' beschrieben. Das '##' fungiert dabei nur als Trennzeichen zwischen dem Keller K und den noch nicht akzeptierten Tokens T. Eine Regel der Form '## <t> ::= <t> ##' wird als Shift-Regel bezeichnet. Sie beschreibt, daß das Token '<t>', falls es als nächstes im Eingabestrom kommt, oben auf den Keller geschrieben werden kann. '<t1> <t2> ## ::= NonTerm ##' ist eine Reduce-Regel, die die beiden Tokens '<t1>' und '<t2>' zum Nicht-Terminal 'NonTerm' reduziert. Die Nicht-Terminals werden im Gegensatz zu den Tokens nicht in spitze Klammern eingeschlossen. Sie werden im Keller des Automaten benutzt, um bestimmte Zustände zu codieren.

Tabelle 1 enthält die Regeln eines Kellerautomaten, der einen Ausdruck wie 'a := 3 \* (4 + 13)' problemlos verarbeiten kann und dabei auch die korrekte Klammerung überprüft. Regel 1 bis 7 sind Shift- und Regel 8 bis 14 Reduce-Regeln. Die Tabelle enthält außerdem noch die einzelnen Schritte, die der beschriebene Automat durchführt, wenn er unseren Beispielausdruck akzeptiert. Dabei wird davon ausgegangen, daß der Ausdruck vorher von einem Scanner in die folgende Tokenfolge umgewandelt wurde: <Ident>[1] <:=> <Int>[3] <\*> <(> <Int>[4] <+> <Int>[13] <)>. Die Attribute, die hier in eckigen Klammern hinter dem zugehörigen Token stehen, sind in Tabelle 1 der Übersicht halber weggelassen worden. Eine solche schrittweise Anwendung eines Regelsystems für Automaten wird als Ableitung bezeichnet. Vor jedem der Pfeile, die den Zustandsübergang des Automaten von einem in einen anderen Zustand kennzeichnen, steht in Klammern die Nummer der Regel, die den jeweiligen Übergang möglich macht. Im letzten Zustand sind alle Tokens aufgebraucht, und im Keller steht nur noch das Nicht-Terminal Assign. Unser Ausdruck stellt also eine legale Zuweisung dar. An diesem Beispiel sehen wir auch einen weiteren Grund, warum man den Parser eines Compilers immer einen Scanner voranstellt. Es wird dreimal die Regel 2 an-

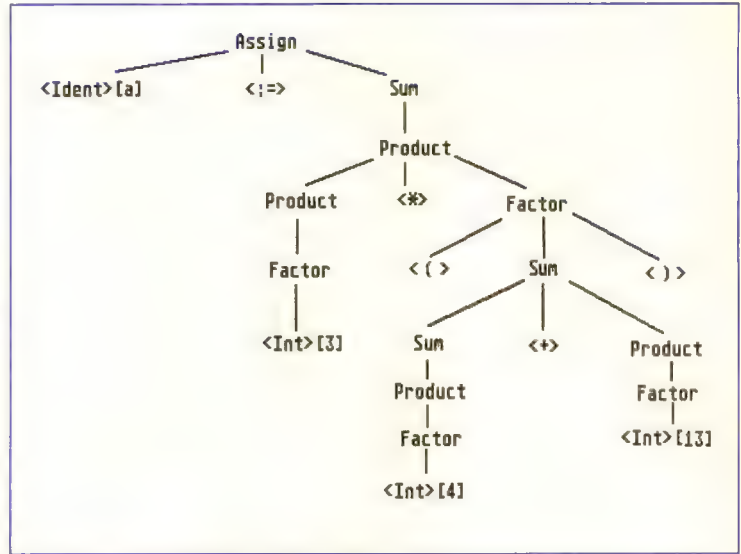


Abb. 5: Konkreter Strukturbaum für 'a := 3 \* (4 + 13)'

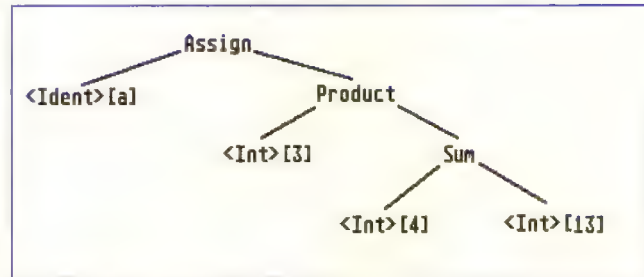


Abb. 6: Abstrakter Strukturbaum für 'a := 3 \* (4 + 13)'

gewendet, die ein Integer-Token von der Token-Sequenz in den Keller schiebt. Allerdings steht jedes dieser drei Integer-Tokens für eine andere Zahl. Zuerst wird eine 3, dann eine 4 und zum Schluß die 13 in den Keller geschoben. Hätte der Scanner die Zahlen nicht zuerst in Tokens verwandelt und ihren Wert lediglich als Attribut an das Token gehängt, müßten wir uns in der Regel 2 des Kellerautomaten noch mit den vielen verschiedenen Integer-Konstanten herumärgern.

Die Vorgehensweise des Automaten ist recht einfach. Er schiebt das jeweils nächste Token solange mit Hilfe einer Shift-Regel in den Keller, bis er mit einer der Reduce-Regeln reduzieren kann. Daß er manchmal schiebt, obwohl es noch eine anwendbare Reduce-Regel gibt, soll uns jetzt nicht verwirren. Dies ist lediglich ein Zeichen dafür, daß der Automat indeterministisch ist. Wir werden später noch sehen, wie man diesen Indeterminismus eliminieren kann. Das Problem der richti-

Regel 8:Assign	::= <Ident> <:=> Sum
Regel 9:Sum	::= Sum <+> Product
Regel 10:Sum	::= Product
Regel 11:Product	::= Product <*> Factor
Regel 12:Product	::= Factor
Regel 13:Factor	::= <(> Sum <)>
Regel 14:Factor	::= <Int>

Tabelle 2: Konstruktionsregeln bzw. Grammatik für Zuweisungen

gen Klammerung wird von unserem Beispielautomaten sehr einfach gelöst. Die einzige Regel, die Klammern reduziert, ist Regel 13, und diese eliminiert immer ein Klammernpaar. Auf diese Art und Weise werden nur Ausdrücke akzeptiert, in denen Klammern paarweise vorkommen.

## Baumschule

Somit haben wir also eine Klasse von Automaten gefunden, die zur Beschrei-

bung eines Parsers geeignet ist. Offen ist allerdings noch, wie der Strukturbaum aufgebaut werden soll. Der konkrete Strukturbaum unseres Beispielausdrucks ist in Abb. 5 dargestellt. Vergleicht man den Strukturbaum mit den einzelnen Schritten der Ableitung, fällt auf, daß der Automat bei jeder Reduktion die Nachfolger eines Strukturbaumknotens zu ihrem Vorgängerknott zusammenfaßt. Zum Beispiel werden im letzten Schritt unter Anwendung der Regel 8 die Kellerelemente '<Ident>', '<:=>' und *Sum* zu *Assign* reduziert. Dies entspricht aber genau der Wurzel *Assign* des Strukturbaums und ihrer drei Nachfolger '<Ident>', '<:=>' und *Sum*. Genauso wurde im zweitletzten Schritt *Product* zu *Sum* reduziert, was auch im Strukturbaum zu sehen ist. Auf diese Art und Weise entspricht jeder Reduktionsschritt des Automaten der Konstruktion eines Knotens des Strukturbaums. In Tabelle 2 sind die zu den einzelnen Reduktionsregeln gehörenden Konstruktionsregeln aufgeführt. Für Regel 8 steht dort zum Beispiel, daß die drei Knoten '<Ident>', '<:=>' und *Sum* mit der Konstruktion des neuen Knotens *Assign* zusammengefaßt werden.

Diese Ähnlichkeit zwischen den Reduktionsregeln des Automaten und den Konstruktionsregeln für den Strukturbaum ist natürlich kein Zufall. Die Konstruktionsregeln beschreiben die Strukturbäume aller Zuweisungen, die mit einer Beschränkung auf Multiplikation und Addition möglich sind. Dadurch werden auch alle für eine solche Zuweisung erlaubten Token-Folgen beschrieben und somit auch die Folgen, die der Automat akzeptieren darf. Die Konstruktionsregeln stellen deshalb die Grammatik dieser Zuweisungen dar. Die Grammatik läßt sich problemlos in die Regeln für den Automaten umformen. Dazu müssen die Ausdrücke links und rechts des ':=' (sprich: bebecomes) nur ihren Platz tauschen, und das Automatentrennzeichen '##' muß links und rechts angefügt werden. Außerdem wird für jedes vorkommende Token eine Shift-Regel eingeführt. Umgekehrt ist die Transformation natürlich auch möglich. Nachdem wir nun wissen, wie der konkrete Strukturbaum aufgebaut wird, ist es nicht mehr schwer, den abstrakten Baum zu konstruieren. Es werden einfach alle Tokens aus dem Baum entfernt, die keine besondere Information mehr enthalten. Dies sind in der Regel alle Tokens ohne ein Attribut. Außerdem werden alle Kettenregeln eliminiert. Dies sind Grammatikregeln, die auf der rechten Seite nur ein Nicht-Terminal besitzen, also zum Beispiel 'Expr ::= Product' oder 'Factor ::= <(> Expr <)>'. Hier wird die linke Seite ein-

Regel 1:	<Ident> ## <Ident> ::= ##
Regel 2:	<Int> ## <Int> ::= ##
Regel 3:	<:=> ## <:=> ::= ##
Regel 4:	<+> ## <+> ::= ##
Regel 5:	<*> ## <*> ::= ##
Regel 6:	<(> ## <(> ::= ##
Regel 7:	<)> ## <)> ::= ##
Regel 8:	Assign ## ::= Sum <:=> <Ident> ##
Regel 9:	Sum ## ::= Product <+> Sum ##
Regel 10:	Sum ## ::= Product ##
Regel 11:	Product ## ::= Factor <*> Product ##
Regel 12:	Product ## ::= Factor ##
Regel 13:	Factor ## ::= <(> Sum <(> ##
Regel 14:	Factor ## ::= <Int> ##

Assign ## <Ident> <:=> <Int> <*> <(> <Int> <+> <Int> <)>
(8) -> Sum <:=> <Ident> ## <Ident> <:=> <Int> <*> <(> <Int> <+> <Int> <)>
(1) -> Sum <:=> ## <:=> <Int> <*> <(> <Int> <+> <Int> <)>
(3) -> Sum ## <Int> <*> <(> <Int> <+> <Int> <)>
(10) -> Product ## <Int> <*> <(> <Int> <+> <Int> <)>
(11) -> Factor <*> Product ## <Int> <*> <(> <Int> <+> <Int> <)>
(12) -> Factor <*> Factor ## <Int> <*> <(> <Int> <+> <Int> <)>
(14) -> Factor <*> <Int> ## <Int> <*> <(> <Int> <+> <Int> <)>
(2) -> Factor <*> ## <*> <(> <Int> <+> <Int> <)>
(5) -> Factor ## <(> <Int> <+> <Int> <)>
(13) -> <(> Sum <(> ## <(> <Int> <+> <Int> <)>
(6) -> <(> Sum ## <Int> <+> <Int> <)>
(9) -> <(> Product <+> Sum ## <Int> <+> <Int> <)>
(10) -> <(> Product <+> Product ## <Int> <+> <Int> <)>
(12) -> <(> Product <+> Factor ## <Int> <+> <Int> <)>
(14) -> <(> Product <+> <Int> ## <Int> <+> <Int> <)>
(2) -> <(> Product <+> ## <+> <Int> <)>
(4) -> <(> Product ## <Int> <)>
(12) -> <(> Factor ## <Int> <)>
(14) -> <(> <Int> ## <Int> <)>
(2) -> ## <*>
(7) -> ##

Tabelle 3: LL-Akzeption von 'a := 3 \* (4 + 13)'

fach durch das Nicht-Terminal auf der rechten Seite ersetzt, statt als einziger Nachfolger des durch die linke Seite repräsentierten Knotens in den Baum eingehängt zu werden. Der abstrakte Strukturbaum für unser Beispiel ist in Abb. 6 zu finden.

## Links oder rechts

Das Akzeptieren, das unser Automat geleistet hat, wird in der Regel als LR-Ableitung bezeichnet. Das *L* steht dafür, daß die Token-Folge von der linken Seite her angeknabbert wird. Das *R* bedeutet, daß der Automat eine Rechtsableitung durchführt, d.h. der Strukturbaum wird von rechts nach links und außerdem von unten nach oben aufgebaut. Man nennt Parser, die auf solchen Automaten beruhen, deshalb auch Bottom-Up-Parser.

Interessanterweise gibt es auch Automaten, die eine LL-Ableitung durchführen, den Baum also von links nach rechts

und oben nach unten aufbauen. Die zugehörigen Parser werden als Top-Down-Parser bezeichnet. Bevor wir näher auf die Unterschiede und die damit verbundenen Vor- und Nachteile eingehen, wollen wir uns erst einmal einen Automaten anschauen, der LL-Ableitungen durchführt.

Einen LL-Automaten erhält man, wenn man die Grammatik (zum Beispiel Tabelle 2) auf die folgende Art und Weise transformiert. In jeder Regel wird die Reihenfolge der Tokens und Nicht-Terminals auf der rechten Seite des ':=' vertauscht, die Seite wird quasi gespiegelt. Außerdem wird an jede Regel sowohl auf der rechten als auch der linken Seite ganz rechts das Automatentrennzeichen '##' angefügt. Nun wird noch für jedes vorkommende Token eine Eliminationsregel der Bauart '<(> ## <(> ::= ##' erzeugt. Die Regeln für unsere Zuweisungsgrammatik und die Ableitung des Beispiels 'a := 3 \* (4 + 13)' sind in Tabelle 3 dargestellt.



STÜCKLISTEN verwaltung mit K-FAKT ST (Fakturierung)	FAKTURIERUNG BUCHFÜHRUNG	HOBBY LERNEN
<b>COMPTABLE ST (Buchführung)</b> Ein Buchführungsprogramm für Geschäft und Privat 500 Konten (DATEV), 10 Steuersätze, bis zu 10000 Buchungen. Steuersätze und Privatsteuersätze können bereits im Kontenrahmen vorgegeben werden. Ausgaben, Saldo, Kontenblätter, Journal, Kassenbuch, Gewinn/Verlust-Rechnung, Umsatzsteuerausgaben jeweils für einen beliebigen Monat, ein beliebiges Quartal oder das ganze Jahr! Alle Ausgaben auf Bildschirm, Drucker oder Datei. Buchungsmemo für 25 Buchungen (einfach durch Anklicken abrufen). Unversetzte Druckeranpassung incl. 50-seitiges, reichhaltig illustriertes Handbuch (mit Ausdruckssätzen im Repertoire). DEMO-DISKETTE DM 20.-	<b>DM 198,00</b>	
<b>K-FIBU ST (Kleine Finanzbuchhaltung)</b> Leistungen wie COMPTABLE ST, zusätzlich Bilanz, erweiterte Umsatzsteuerdaten-Auswertung und Moduschnittstelle für Buchungsimport (z.B. von K-FAKT ST). DEMO-DISKETTE DM 20.-, HANDBUCH VORAB DM 50.- (Handbuch wird angerechnet)	<b>DM 398,00</b>	
<b>K-FAKT ST (Professionelles Fakturierungssystem)</b> Adress- und Stücklistenverwaltung, Umsatzabsatzstatistik, frei wählbare Indexfelder, Erstellung von Angebot, Auftr. Best., Leistenschein, Rechnung, Summe, Gutschrift, Meinung, Anfrage, Bestellung, Engpassbeleg, Aufmaßberechnungen. Alle Arten von - stat. und Formulare, Anbindung an ISI Word Plus, Besteller und Kunde oder Kunde somit auch für Steuersystem in der Schweiz geeignet. Unversetzter Druck, Anbindung an alle Drucker, Anpassung des Ausdrucks (bis 100 Seiten) starkes Handbuch mit zahlreichen Illustrationen. DEMO-VERSION DM 20.-, HANDBUCH VORAB DM 50.- (wird angerechnet)	<b>DM 398,00</b>	
<b>ST-MATHETRAINER II (Lernprogramm)</b> Für 1-8 Schuljahr Text und Mischrechnen mit wählbaren Höchstzahlenwerten, Umrechnung von Gewichten und Längenmaßen, im Schwierigkeitsgrad durch eingebaute Editorfunktion frei an den Lernbedarf bzw. den Schulbuchstoff anpassen. Mit Benützung und Protokoll Voll in GEM eingebunden! Incl. deutscher Bedienungsanleitung	<b>DM 59,00</b>	
<b>ST-RECHTSCHREIBEN II (Lernprogramm)</b> Für 1-8 Schuljahr Wörter in Sätzen anfügen, Singular und Plural, Kommata setzen. Im Schwierigkeitsgrad durch eingebaute Editorfunktion frei an den Lernbedarf bzw. Schulbuchstoff anpassen. Mit Benützung und Protokoll Voll in GEM eingebunden! Incl. deutscher Bedienungsanleitung	<b>DM 59,00</b>	
<b>TKC-VIDEO (Verwaltung von Videocassetten)</b> Verwalte bis zu 5000 Videofilme pro Datei, 10 Felder für Titel, Spezialtitel, Zahlwerk, Darsteller, Verleiher, an Bemerkungen usw. Umfangreiche Such- u. Selektionsfunktionen, Ausdruck von Listen, Etiketten (frei über ASCII-Maske zu gestalten). Voll unter GEM, deutsche Bedienungsanleitung	<b>DM 79,00</b>	
<b>TKC-MUSICBOX (Musiktitelverwaltung)</b> Verwalte bis zu 5000 CDs, LPs oder MCs. Suche nach Einzelteilen, Ausdruck von Haupttitelübersicht u. Gesamttiteliste mit MC Nummern und Etiketten. Voll unter GEM, incl. deutscher Bedienungsanleitung	<b>DM 79,00</b>	
<b>TKC-TRAINER (Trainingsprogramm)</b> Sehr hoher Lernerfolg durch Kartokasterprinzip. Für Sprachen, Chemie, Physik, etc. Voll unter GEM, leicht auch für Schüler zu bedienen. Incl. deutschem Handbuch	<b>DM 99,00</b>	
<b>TKC-BANKMANAGER (mit Sammler-Ausdruck)</b> Überweisungsdruckprogramme für den geschäftlichen (häufigen) und privaten Gebrauch. Auch für Schecks + Lastschriften. Ausdruck über ASCII-Masken an alle Formulare anzupassen!	<b>DM 99,00</b>	
<b>ST-GIRO PLUS</b> Überweisungsdruckprogramme für den geschäftlichen (häufigen) und privaten Gebrauch. Auch für Schecks + Lastschriften. Ausdruck über ASCII-Masken an alle Formulare anzupassen!	<b>DM 49,00</b>	
<b>ST-VOKABELTRAINER (Trainingsprogramm)</b> Vokabeltraining für Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch und zeichenkompatible Sprachen 100 Vokabeln pro Datei, voll unter GEM	<b>DM 49,00</b>	
<b>TK COMPUTER-TECHNIK</b> Thomas Kaschadt Hard- & Software - Entwicklung & Vertrieb		
Bischofsholmer Straße 17 • Postfach 60 D-6097 Trebur-Astheim FAX 06147-3555 Fernruf (06147) 3550 Btx. 06147-3555 24-Stunden-Auftragsannahme per Anrufbeantworter!		



## SCHNUPPERANGEBOT

Testen Sie ST plus!

1 Ausgabe mit Sammelordner  
für nur DM 20,-  
oder

3 Ausgaben mit Sammelordner  
für nur DM 49,-

Einfach Coupon ausfüllen und absenden.

Coupon ausschneiden und abschicken an:  
COMPUTEC Verlag GmbH & Co.KG,  
„ST plus Schnupperangebot“,  
Postfach, 8500 Nürnberg 1



### ST plus Schnupperangebot

Ich will ST plus testen. Bitte schicken Sie mir

☐ die erste Ausgabe von ST plus mit Sammelordner  
für nur DM 20,-

☐ die ST plus Ausgaben 1-3 mit Sammelordner zum  
stark vergünstigten Schnupperpreis von nur DM 49,-

Zahlung nur gegen Vorkasse (Bargeld oder Scheck).

Datum, Unterschrift

Meine Adresse:

Vorname, Name

Straße, Hausnummer

PLZ

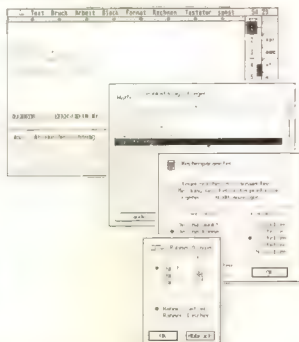
Wohnort

## Neu Version 2.0

WRITER ST wurde speziell für Personen entwickelt, die täglich eine große Anzahl an Briefen, Texten, Rechnungen oder kleineren Dokumentationen schreiben müssen, wie klein- und mittelständische Betriebe, Handwerker, Ärzte und Anwälte. Durch die konsequente Einbindung in die grafische Benutzeroberfläche GEM ist sie für den Einsteiger leicht und schnell zu erlernen.

- Die kommerzielle Textverarbeitung auf dem ATARI ST
- Rechnen und Fakturieren im Text
- integrierte Formularverwaltung
- Makroverwaltung mit bis zu 32.000 Makros (Artikel, Adressen, ...)
- Serienbriefschreibung (Mail-Merge) mit Schnittstelle zu Datenbanken
- vielfältige zeilen- und spaltenweise Blockoperationen
- bis zu 4 frei belegbare Tastaturen
- eigene Zeichensätze verwendbar
- lernfähiger Trennkatalog
- eigene Briefkopfstellung
- komfortable Druckeranpassung
- lauffähig auch auf Großbildschirmen
- und vieles, vieles mehr

komplett 189,-DM incl. Mwst.



**SSD-SOFTWARE**  
M. Schmitt-Degenhardt  
Gregorstr. 1 - D-5100 Aachen  
Tel. 0241/602898

Schweiz: DTZ DataTrade AG - Landstr. 1 - CH-5415 Reiden/Baden - Tel. 056/821980  
Österreich: Haider Computer & Peripherie - Grazstr. 63 - A-2700 Wiener Neustadt - Tel. 02622/24280-0  
Frankreich: LOG-ACCESS - 44 rue du Temple - F-75004 Paris - Tel. 42777456

Auf den ersten Blick ist die Ableitung völlig anders als die in Tabelle 1. Bei genauerem Hinsehen erkennt man jedoch einige Ähnlichkeiten. Es werden dieselben Regeln in der LL- und der LR-Ableitung verwendet, nur in verschiedenen Reihenfolgen. Dies spiegelt genau den Unterschied zwischen der Links- bzw. Rechtsableitung, die von unten nach oben bzw. oben nach unten arbeitet, wider. Ein auffälliger Unterschied ist auch, daß der LR-Automat mit leerem Keller gestartet wird und nach erfolgreichem Akzeptieren das Nicht-Terminal *Assign* alleine im Keller steht. Der LL-Automat startet dagegen mit dem Nicht-Terminal *Assign* im Keller und beendet das Akzeptieren mit einem leeren Keller. Die beiden Automaten verhalten sich also auch hier entgegengesetzt.

## Sprachklassen

Jetzt sind wir langsam an einem Punkt angelangt, an dem man sich fragt, was das alles soll.

Wir haben jetzt zwei Sorten von Kellerautomaten, die auf einem Blatt Papier Token-Folgen akzeptieren und einen Strukturbaum erzeugen können. Nur sind die Automaten leider indeterministisch und deshalb für ein imperatives Computerprogramm nicht sehr geeignet.

Glücklicherweise gibt es für beide Automaten Methoden, um sie deterministisch zu machen. Und da beide Automatenarten verschiedene Anwendungsgebiete haben, hat sowohl die LL- als auch die LR-Konstruktion ihre Existenzberechtigung. LL-Automaten sind zwar nicht so mächtig wie die LR-Automaten, dafür ist es sehr einfach, eine Grammatik in einen LL-Parser umzusetzen. LR-Parser von Hand zu schreiben, ist schon für kleine Beispiele eine Sisyphusarbeit. Sie werden aber gerne in automatisch erzeugten Parsern verwendet.

Bevor wir uns um die Implementierung solcher Parser kümmern, werden wir uns noch kurz die Einteilung von Grammatiken und Automaten in verschiedene Klassen ansehen. Die Grammatiken, die zur Beschreibung von Programmiersprachen herangezogen werden, sind die kontextfreien Grammatiken: das heißt Grammatiken (nicht Automaten), deren Regeln auf der linken Seite des ':'-Zeichens ein Nicht-Terminal besitzen. Leider gibt es viele kontextfreie Grammatiken, die mit keinem deterministischen Automaten akzeptiert werden können. Deshalb beschränkt man sich auf kleinere Sprachklassen. Die LR-Grammatiken sind die größte Klasse, in der es zu jeder Grammatik einen deterministischen Automaten gibt. Doch das ist immer noch nicht genug,

Regel	1 : <Ident> ## <Ident>	::= ##
Regel	2 : <Int> ## <Int>	::= ##
Regel	3 : <:=> ## <:=>	::= ##
Regel	4 : <+> ## <+>	::= ##
Regel	5 : <'> ## <'>	::= ##
Regel	6 : <(> ## <(>	::= ##
Regel	7 : <)> ## <)>	::= ##
Regel	8 : Assign ## <Ident>	::= Sum <:=> <Ident> ## <Ident>
Regel	9a : Sum ## <(>	::= Sum2 Product ##
Regel	9b : Sum ## <Int>	::= Sum2 Product ##
Regel	10 : Sum2 ## <+>	::= Sum2 Product <+> ## <+>
Regel	11a : Sum2 ## <(>	::= ##
Regel	11b : Sum2 ## \$	::= ##
Regel	12a : Product ## <(>	::= Product2 Factor ##
Regel	12b : Product ## <Int>	::= Product2 Factor ##
Regel	13 : Product2 ## <'>	::= Product2 Factor <'> ##
Regel	14a : Product2 ## <+>	::= ##
Regel	14b : Product2 ## <(>	::= ##
Regel	14c : Product2 ## \$	::= ##
Regel	15 : Factor ## <(>	::= <(> Sum <(> ##
Regel	16 : Factor ## <Int>	::= <Int> ##

```

Assign ## <Ident> <:=> <Int> <'> <(> <Int> <+> <Int> <(> $
(8) -> Sum <:=> <Ident> ## <Ident> <:=> <Int> <'> <(> <Int> <+> <Int> <(> $
(1) -> Sum <:=> ## <:=> <Int> <'> <(> <Int> <+> <Int> <(> $
(3) -> Sum ## <Int> <'> <(> <Int> <+> <Int> <(> $
(9b) -> Sum2 Product ## <Int> <'> <(> <Int> <+> <Int> <(> $
(12b) -> Sum2 Product2 Factor ## <Int> <'> <(> <Int> <+> <Int> <(> $
(16) -> Sum2 Product2 <Int> ## <Int> <'> <(> <Int> <+> <Int> <(> $
(2) -> Sum2 Product2 ## <'> <(> <Int> <+> <Int> <(> $
(13) -> Sum2 Product2 Factor <'> ## <'> <(> <Int> <+> <Int> <(> $
(5) -> Sum2 Product2 Factor ## <(> <Int> <+> <Int> <(> $
(15) -> Sum2 Product2 <(> Sum <(> ## <(> <Int> <+> <Int> <(> $
(6) -> Sum2 Product2 <(> Sum ## <Int> <+> <Int> <(> $
(9b) -> Sum2 Product2 <(> Sum2 Product ## <Int> <+> <Int> <(> $
(12b) -> Sum2 Product2 <(> Sum2 Product2 Factor ## <Int> <+> <Int> <(> $
(16) -> Sum2 Product2 <(> Sum2 Product2 <Int> ## <Int> <+> <Int> <(> $
(2) -> Sum2Product2 <(> Sum2 Product2 ## <+> <Int> <(> $
(14a) -> Sum2Product2 <(> Sum2 ## <+> <Int> <(> $
(10) -> Sum2Product2 <(> Sum2 Product <+> ## <+> <Int> <(> $
(4) -> Sum2Product2 <(> Sum2 Product ## <Int> <(> $
(12a) -> Sum2Product2 <(> Sum2 Product2 Factor ## <Int> <(> $
(16) -> Sum2Product2 <(> Sum2 Product2 <Int> ## <Int> <(> $
(2) -> Sum2Product2 <(> Sum2 Product2 ## <(> $
(14b) -> Sum2Product2 <(> Sum2 ## <(> $
(11a) -> Sum2Product2 <(> ## <(> $
(7) -> Sum2Product2 ## $
(14c) -> Sum2 ## $
(11b) -> ## $

```

Tabelle 5: SLL(1)-Akzeption von 'a := 3 \* (4 + 13)'

denn LR-Automaten sind teilweise viel zu groß und zu langsam, um praktisch eingesetzt zu werden. Deshalb werden in der Praxis nur SLR(simple LR)- und LALR (lookahead LR)-Automaten benutzt, wobei die SLR-Automaten seltener benutzt werden, da sie die Grammatik meistens zu stark einschränken. LALR-Automaten werden gerne in generierten Parsern benutzt. Auch LL-Grammatiken werden für die Praxis eingeschränkt. Man benutzt hier

die SLL(strong LL)-Grammatiken, die eine sehr einfache Umsetzung der Grammatik in einen lauffähigen und schnellen Parser erlauben.

Da in handgeschriebenen Parsern meist SLL-Automaten verwendet werden, wollen wir uns bei der Implementierung hauptsächlich mit dieser Kategorie beschäftigen. Auf die LALR-Automaten kommen wir bei der Besprechung der Parser-Generatoren noch einmal zurück.



Allerdings werden wir auch dort keinen kompletten Algorithmus zur Konstruktion von LALR-Automaten kennenlernen, da das Verfahren sehr kompliziert ist und den Umfang dieses Artikels sprengen würde.

Bevor wir einen SLL-Automaten implementieren können, müssen wir ihn in einen deterministischen Kellerautomaten umwandeln. Das heißt, daß in jeder möglichen Situation maximal ein einziger Zustandsübergang möglich ist. Um dies zu erreichen, sehen wir uns noch einmal Tabelle 3 an. Der Automat besteht aus zwei verschiedenen Arten von Regeln. Die Regeln 1 bis 7 sind Eliminationsregeln der Bauart '<t>##<t> ::= ##'. Sie akzeptieren ein Token aus dem Eingabestrom, sobald dasselbe Token im Keller steht. Die Regeln 8 bis 14 sind Expansionsregeln, die nach dem Schema 'Nicht-Terminal ## ::= Kellerelemente ##' ein einzelnes Nicht-Terminal zu einem oder mehreren neuen Kellerelementen expandieren.

## Blick nach vorne

Wenn wir uns die Beispielableitung in Tabelle 3 ansehen, wird folgende Strategie des LL-Automaten deutlich. Er versucht das Nicht-Terminal, das im Keller ganz oben, also links neben dem Trennzeichen '##' steht, derart mit einer der Regeln 8 bis 14 zu expandieren, daß das Token, das im Eingabestrom ganz vorne steht, erzeugt wird. Sobald er das entsprechende Token erzeugt hat, eliminiert er es mit einer der Regeln 1 bis 7. Dieses Eliminieren ist immer eindeutig, da es zu jedem Token genau eine passende Eliminationsregel gibt. Der Indeterminismus tritt also nur bei den Expansionsregeln auf. Doch genau dabei berücksichtigt der Automat die anliegenden Tokens in keiner Weise. Er trifft seine Entscheidung in diesem Fall immer nur anhand des obersten Kellerelements. Die Idee ist nun, die vordersten Tokens zur Auswahl der Expansionsregel heranzuziehen. Dieser Blick des Automaten auf die vordersten Token wird als Vorausschau bezeichnet. Eine Vorausschau mit mehr als einem Token führt zu ineffizienten Parsern, deshalb begnügt man sich mit einer 1-Vorausschau. Ein SLL-Automat, der mit einer Vorausschau von einem Token auskommt, besitzt die sogenannte SLL(1)-Eigenschaft. Im folgenden wollen wir uns mit SLL(1)-Automaten beschäftigen und aus ihnen effiziente Parser bauen.

Leider können wir unsere Beispielgrammatik aus Tabelle 2 nicht direkt in einen SLL(1)-Automaten umsetzen. Die Grammatik besitzt eine Eigenschaft, die als Linksrekursion bezeichnet wird. Sie ist ganz deutlich in Regel 9 und 11 zu sehen. Dort ist das erste Zeichen, das auf der rechten Seite des '::=' steht, identisch mit dem Nicht-Terminal auf der linken Seite. In Regel 9 ist dies *Sum* und in Regel 11 *Product*. Glücklicherweise gibt es eine recht einfache Methode, die solche Linksrekursionen entfernt. Erst führen wir noch zwei Schreibweisen ein. Zwei Regeln 'A ::= a' und 'A ::= b' können zu 'A ::= a | b' zusammengefaßt werden. Eine Regel 'A ::= a' besagt, daß 'A' durch die leere Zeichenkette ersetzt, also eliminiert wird. Die allgemeine Methode zur Entfernung einfacher Linksrekursionen lautet dann:

$$N ::= N\_a\_1 \mid N\_a\_2 \mid \dots \mid N\_a\_m \mid b\_1 \mid b\_2 \mid \dots \mid b\_n$$

und wird zu

$$N ::= b\_1 N\_2 \mid b\_2 N\_2 \mid \dots \mid b\_n N\_2 N\_2 ::= a\_1 N\_2 \mid a\_2 N\_2 \mid \dots \mid a\_m N_2$$

Dabei sind  $a\_1$  bis  $a\_m$  und  $b\_1$  bis  $b\_n$  beliebige Kombinationen von Tokens und Nicht-Terminalen, wobei die  $b\_1$  bis  $b\_n$  nicht mit dem Nicht-Terminal 'N' beginnen dürfen.

Nach der Anwendung dieses Schemas auf unsere Zuweisungsgrammatik ergibt sich die Grammatik in Tabelle 4. Leider gibt es

```
(* Enthalt das nächste zu akzeptierende Token
*)
VAR CurrToken: Token;

PROCEDURE ParseAssign;
BEGIN
  IF CurrToken = <Ident> THEN ReadNextToken
  ELSE Error END;
  IF CurrToken = <:=> THEN ReadNextToken
  ELSE Error END;
  ParseSum;
END ParseAssign;

PROCEDURE ParseSum;
BEGIN
  ...
END ParseSum;

PROCEDURE ParseSum2;
BEGIN
  CASE CurrToken OF
    <+>: ReadNextToken;
      ParseProduct;
      ParseSum2;
    <>: |
      $ : |
    ELSE Error END;
  END ParseSum2;

PROCEDURE ParseProduct;
BEGIN
  ...
END ParseProduct;

PROCEDURE ParseProduct2;
BEGIN
  ...
END ParseProduct2;

PROCEDURE ParseFactor;
BEGIN
  CASE CurrToken OF
    <(> : ReadNextToken;
      ParseSum;
      IF CurrToken = <)> THEN
        ReadNextToken
      ELSE Error END;
    <Int>: ReadNextToken;
    ELSE Error END;
  END ParseFactor;
```

Listing 2: Implementierungsschema des SLL(1)-Automaten

Regel	8 : Assign	::= <Ident> <:=> Sum
Regel	9 : Sum	::= Product Sum2
Regel	10 : Sum2	::= <+> Product Sum2
Regel	11 : Sum2	::=
Regel	12 : Product	::= Factor Product2
Regel	13 : Product2	::= <*> Factor Product2
Regel	14 : Product2	::=
Regel	15 : Factor	::= <(> Sum <)>
Regel	16 : Factor	::= <Int>

Tabelle 4: Grammatik ohne Linksrekursionen

auch eine bösartigere Form von Linksrekursion, die sich mit der vorgestellten Methode nicht beseitigen läßt und auch schwerer zu erkennen ist. Neben anderen nützlichen Umformungen für Grammatiken ist ein allgemeiner Algorithmus zur Elimination von Linksrekursionen in [1] zu finden.

Nun ist es endlich soweit. Wir können aus der Grammatik in Tabelle 4 einen deterministischen Kellerautomaten bauen. Der Automat ist zusammen mit der Ableitung unseres Beispielausdrucks in Tabelle 5 dargestellt. Das '\$'-Zeichen stellt das Ende der Token-Folge dar und muß eingeführt werden, um den Regeln eine einheitliche Gestalt zu geben. Die Expansionsregeln 8 bis 16 besitzen nun, im Gegensatz zu den indeterministischen Automaten,

Vorausschau-Tokens rechts von dem Trennzeichen '#'. In der Ableitung sieht man auch deutlich, daß der Automat an keiner Stelle eine Wahlmöglichkeit hat. Die Reihenfolge der Zustandsübergänge ist festgelegt. Bleibt nur noch die Frage offen, wie man von der Grammatik auf die Vorausschau-Tokens schließen kann? Am einfachsten ist dies für die Regeln, deren rechte Seite mit einem Token und nicht mit einem Nicht-Terminal beginnt. Die Vorausschau ist dann nämlich genau dieses Token. Im Beispiel sind dies die Regeln 8, 10, 13, 15 und 16. Steht ein Nicht-Terminal am Anfang der rechten Seite, sind alle Tokens Vorausschau-Tokens, die in einer möglichen Ableitung des Nichtterminals ganz links stehen. In Regel 12 muß man zum Beispiel das Nicht-Terminal *Factor* betrachten. Alle Ableitungen von *Factor* beginnen mit '<(>' oder '<Int>', so daß man die Regeln 12a und 12b aus Tabelle 5 folgern kann. Bleiben nur noch Regeln mit einer leeren rechten Seite, etwa Regel 11 oder 14. Hier muß man herausfinden, welche Tokens während einer Ableitung rechts von dem Nicht-Terminal auftauchen können, das auf der linken Seite der betrachteten Regel steht. Für Regel 11 interessiert also, welche Tokens rechts (im Keller des Automaten also links) von *Sum2* in einer Ableitung auftauchen können. Da *Sum2* nur in Regel 9 und 10 auf der rechten Seite vorkommt und dort ganz rechts steht, interessiert, was in einer Ableitung rechts von *Sum* vorkommen kann. Dies kann durch Regel 15 das Token '<)>' und durch Regel 8 das Endezeichen '\$' sein.

## Geschafft

Der Automat aus Tabelle 5 kann jetzt sehr einfach implementiert werden. Der Keller wird dabei nicht explizit als Datenstruktur angelegt, sondern es wird der Laufzeitkeller der verwendeten Programmiersprache benutzt. Der Parser besteht dann im wesentlichen aus einer Prozedur pro Nicht-Terminal, das in der Grammatik vorkommt. Es werden also alle Expansionsregeln des Automaten, die dasselbe Nicht-Terminal expandieren, in einer Prozedur zusammengefaßt. Statt bei einer Expansion die Tokens und Nicht-Terminals auf den Keller zu legen, wird für jedes Nicht-Terminal die entsprechende Prozedur aufgerufen, und jedes Token wird zu einer IF-Anweisung. Diese überprüft, daß das entsprechende Token im Eingabestrom steht, und liest daraufhin das nächste Token. Dieser Mechanismus entspricht somit den Eliminationsregeln des LL-Automaten. Bei der Implementierung muß man beachten, daß die rechten Seiten der Automatenregeln

gegenüber der Grammatik gespiegelt sind, da der Keller von links nach rechts wächst. In der Implementierung müssen sie natürlich wieder in der ursprünglichen Reihenfolge verwendet werden.

In Listing 2 ist ein Rahmenprogramm für den Parser unserer Beispielgrammatik abgebildet. Die Prozedur *ReadNextToken* liest das nächste Token und schreibt es in die globale Variable *CurToken*, die das Token enthält, das als nächstes akzeptiert werden muß. Die Tokens müssen natürlich als Datenstruktur implementiert werden. Die Prozedur *ParseAssign* akzeptiert, sobald sie aufgerufen wird, eine komplette Zuweisung gemäß unserer Beispielgrammatik. Die erste IF-Anweisung überprüft die Vorausschau gemäß der Regel 8 aus Tabelle 5. Ist die Vorausschau korrekt, wird das aktuelle Token durch das Lesen des nächsten Tokens akzeptiert. Als zweites wird sichergestellt, daß danach das Token '<:=>' kommt, was der Elimination des gleichartigen Tokens entspricht, das durch Regel 8 in Tabelle 5 in den Keller geschrieben wird. In den Prozeduren *ParseSum2* und *ParseFactor* übernimmt die CASE-Anweisung die Auswahl der nächsten Regel durch das Vorausschau-Token, das sich in *CurToken* befindet. Im ersten CASE-Fall von *ParseFactor* sieht man auch sofort, daß Klammern nur paarweise akzeptiert werden.

Die Methode, die dieser Parser verwendet, heißt rekursiver Abstieg. Den Strukturbaum kann man bei einem solchen Parser recht leicht erzeugen. Am Ende der Programmsequenz, die eine Reduktionsregel des Automaten implementiert, wird einfach das Programmstück geschrieben, das den entsprechenden Knoten des Baums erzeugt. Dieser Knoten wird dann als Ergebnis der Prozedur an den Aufrufer zurückgegeben. Am Ende der Prozedur *ParseAssign* wird zum Beispiel der Code geschrieben, der aus dem Attribut des Tokens '<Ident>' und dem Ergebnis des Aufrufs von *ParseSum* einen Assign-Knoten erzeugt. Der erzeugte Knoten wird dann als VAR-Parameter von *ParseAssign* zurückgegeben. In dem Rahmenprogramm steht überall dort ein Aufruf der Prozedur *Error*, wo eine Fehlerbehandlung eines Syntaxfehlers nötig ist. In [2] findet sich eine recht raffinierte Methode, um durch geschicktes Einfügen und Löschen von Tokens weiterkompilieren zu können.

## Vollautomatisch

Wie versprochen, wollen wir uns zum Abschluß anschauen, wie es um Generatoren für Parser bestellt ist. Der bekannteste Parser-Generator ist ohne Zweifel YACC

(Yet Another Compiler Compiler). Er gehört, wie LEX, zu den Werkzeugen von UNIX. YACC erzeugt aus einer Grammatik einen Parser, der einen LALR(1)-Automaten implementiert. Den einzelnen Grammatikregeln kann man je eine in C geschriebene Aktion hinzufügen, die ausgeführt wird, sobald die entsprechende Reduktion vom Automaten durchgeführt wird. Die Aktion läßt sich zum Aufbau des Strukturbaums verwenden. Durch eine kombinierte Verwendung von LEX und YACC kann man sowohl Scanner als auch Parser für einen Compiler erzeugen. Inzwischen gibt es auch Nachbauten von YACC, wie zum Beispiel Bison und LALR. Letzterer erzeugt Parser, die doppelt so schnell wie die von YACC laufen. Außerdem versieht er den erzeugten Parser mit einer automatischen Fehlerbehandlung, die den Fehler repariert und danach weiterübersetzt, um auch andere Fehler zu finden. LALR kann übrigens auch Parser in Modula-2 erzeugen - genauso wie der Generator ELL, der Parser nach der Methode des rekursiven Abstiegs erzeugt.

Die LALR(1)-Parser verwenden, ähnlich wie dies schon für Scanner vorgestellt wurde, Tabellen, um die möglichen Zustandsübergänge zu speichern. Im Gegensatz zu den Scannern wird in einem Parser aber kein einzelner Zustand verwaltet, sondern ein ganzer Keller.

Wenn einem solche Werkzeuge zur Verfügung stehen, beschränkt sich die Programmierung von Scanner und Parser auf den Entwurf einer geeigneten Grammatik. Dies ist aber oftmals schwer genug.

## Und wie geht's weiter?

In der nächsten Folge beschäftigen wir uns mit der semantischen Analyse, die oft als die schwierigste Phase eines Compilers angesehen wird. Wir werden uns dabei aber weniger um theoretische Erkenntnisse als um Tricks und Programmiermethoden kümmern.

Manuel Chakravarty

### Literatur.

- [1] Aho/Sethi/Ullman: "Compilers: Principles, Techniques and Tools". Addison-Wesley
- [2] Waite/Goos: "Compiler Construction". Springer



**ATARI ST-Beschleuniger**

# **TURBO 16 V2.0**

**Technische Daten:**

Taktfrequenz 16 .... 24 MHz  
32 KByte High Speed Cache RAM  
Cache Controller Chip  
CMOS-SMD-Technik  
Fast-ROM Option  
geringe Stromaufnahme  
für alle ATARI ST + (E)

Distributor:

**MAKRO C.D.E.**  
Schillerring 19  
D-8751 Großwallstadt/Main  
☎ (..49) 0 6022 - 25233  
FAX(..49) 0 6022 - 21847

# Datenstrukturen & Algorithmen

## in Omikron.BASIC und Modula 2



### Teil 3: Behältersortieren - Radixsort

**Radixsort ist ein sehr interessantes Sortiervorgehen - basierend auf dem Behältersortieren. Wir stellen beide Algorithmen vor und implementieren sie Schritt für Schritt in Modula-2 und Omikron.BASIC.**

Sie kennen doch sicher das Kartenspiel 32-heb-auf. Nicht? Kein Problem. Es gibt nur eine Regel: Werfen Sie ein komplettes Skat-Spiel auf den Boden. Alles weitere ergibt sich aus dem Namen - 32-heb-auf. Übrigens spielen die meisten dieses Spiel nur einmal selbst, aber umso öfter mit anderen.

Wir wollen zunächst Ihre Fingerfertigkeit testen. Böse Zungen behaupten, daß sich bei Computer-Freaks die Anwendung dieser Gliedmaßen auf die Betätigung von Tasten beschränkt. Beweisen Sie das Gegenteil: Die Karten dürften nach Ihrer Sammelaktion unter dem Schreibtisch gut gemischt sein. Ihre erste Aufgabe ist, die Karten zu sortieren - rein manuell versteht sich.

Doch halt! Nicht so voreilig. Wir stellen Ihnen ein schnelles Sortiervorgehen vor.

### **Klappe: Spielkarten- sortieren - die erste**

Schaffen Sie vor sich soviel Platz, daß Sie acht Kartenstapel nebeneinander legen können - für jeden Kartenwert einen. Der linke Stapel sei für die Sieben, der rechts daneben für die Achten, der nächste für die Neunen und so weiter. Ganz rechts kommen die Asse zu liegen.

Legen Sie Ihren gemischten Kartenstapel mit dem Blatt nach oben vor sich hin. Nehmen Sie die oberste Karte und verteilen Sie diese bezüglich Ihres Werts auf einen der acht Stapel. Dies wiederholen Sie solange, bis der gemischte Stapel leer ist (32mal). Jeder Stapel enthält anschließend vier Karten. Legen Sie alle Stapel von rechts nach links aufeinander - zuerst die Asse auf die Könige, diese acht Karten auf die Damen und so weiter.

Im zweiten Durchgang verteilen Sie die Karten auf vier Stapel - für jede Farbe einen. Die Reihenfolge ist von links nach rechts: Kreuz, Pik, Herz, Karo. Legen Sie immer nur die oberste Karte Ihres vorsortierten Kartenstapels auf einen der Farbenhaufen. Anschließend enthalten alle vier Stapel acht Karten. Legen Sie die Stapel genau umgekehrt zum ersten Durchgang aufeinander - von links nach rechts: Der Kreuz-Stapel kommt auf den für die Pik-Karten, diese zusammen auf den Herz- und zum Schluß alles auf den Karo-Stapel.

Die Karten sind jetzt in der Reihenfolge Kreuz-7 - Kreuz-As, Pik-7 - Pik-As, Herz-7 - Herz-As, Karo-7 - Karo-As sortiert.

Suchen Sie sich nun bitte einen 'netten' Zeitgenossen und spielen Sie mit ihm 32-heb-auf. Falls gerade keiner zur Hand ist, dürfen Sie die Karten auch anders mischen.

### **Klappe: Spielkarten- sortieren - die zweite**

Wir modifizieren das Sortiervorgehen ein wenig: Verteilen Sie die Karten zuerst in

die vier Farbenstapel und legen Sie die Haufen von rechts nach links übereinander. Anschließend verteilen Sie sie auf die acht Wert-Stapel und sammeln von links nach rechts. Auch jetzt sind die Karten sortiert, aber in einer anderen Reihenfolge: Kreuz-7 - Karo-7, Kreuz-8 - Karo-8, ..., Kreuz-As - Karo-As.

Unten zeigen wir, warum das Kartensortieren funktioniert. Sie werden sehen, daß es eine praktische Anwendung des Behältersortierens und der Radix-Sortierung ist.

### **Behältersortieren**

Im ersten Kursteil haben wir beschrieben, daß ein Datentyp die Menge von Werten bezeichnet, die ein Objekt annehmen kann.

```
TYPE Letter = ["A".."Z"]
TYPE Digit = ["0".."9"]
```

*Letter* und *Digit* sind selbstdefinierte Modula-2-Datentypen. *Letter* ist ein Name für die Menge aller Großbuchstaben (ohne Umlaute). *Digit* umfaßt alle Dezimalziffern. Die Kardinalität eines Datentyps ist die Anzahl der zu diesem Typ gehörenden Werte. Man kennzeichnet die Kardinalität durch Voranstellen von '#' oder durch Umlammern mit zwei senkrechten Strichen (Betragsstriche). Im folgenden sind Kardinalitäten für einige Datentypen aufgelistet.

```
#Letter=26
#Digit=10
#CHAR=256
#INTEGER=65536
#BOOLEAN=2
```

Wir beschäftigen uns im folgenden mit der Sortierung von Objekten. Als Objekt bezeichnen wir den Wert eines beliebigen



```

(*****
* Algorithmus zum Behältersortieren bei
* verschiedenen Schlüsselwerten
*****)
CONST MaxN=<Anzahl maximal zu sortierender
Records>
MinKey= <kleinster mögl. Schlüsselwert>
MaxKey= <größter mögl. Schlüsselwert>
TYPE KeyTyp = [MinKey..MaxKey]; (* Datentyp für
die Schlüssel *)
ObjTyp=RECORD (* Datentyp für die zu sor-
tierenden Objekte *)
Key : KeyTyp (* Schlüsselfeld *)
<weitere Komponenten>
END;

...
VAR A : ARRAY [1..MaxN] OF ObjTyp; (* zu sor-
tierendes Feld *)
B : ARRAY KeyTyp OF ObjTyp; (* Behälter *)
N : CARDINAL; (* Anzahl zu sortierender
Records *)
j : KeyTyp; (* Laufvariable *)
i : CARDINAL; (* Laufvariable *)

...
BEGIN
(* Behälter löschen *)
FOR j:=MinKey TO MaxKey DO
<B[j] als leer markieren>
END;
(* Sortieren *)
FOR i:=1 TO N DO
B[A[i].Key]:=A[i]
END;
(* sortiert zurückschreiben *)
i:=0;
FOR j:=MinKey TO MaxKey DO
IF <B[j] ist nicht leer> THEN
A[i]:=B[j];
i:=i+1
END;
END;
END;

```

Bild 10

Datentyps. Beispiele sind Zahlen, Strings, Records oder Felder. Die Objekte sortieren wir nach ihren Schlüsselwerten. Vereinfachend nennt man den Schlüsselwert auch Schlüssel. Das Schlüsselfeld ist die Komponente des Objekts, die den Schlüsselwert enthält.

Bei Datentypen mit kleiner Kardinalität bietet sich zum Sortieren das Behältersortieren (Fachsortieren, engl. binsort) an. Für jeden möglichen Schlüsselwert stellen wir einen Behälter (Fach, engl. bin) bereit, der die Objekte mit diesem Schlüsselwert aufnimmt.

Dieses Prinzip verwendet man abgewandelt in der Industrie. Kartoffeln sortiert man bezüglich ihrer Größe, indem man sie über Siebe mit verschieden großen Löchern leitet. Unter jedem Sieb steht ein Behälter, der die Kartoffeln dieser Größe aufnimmt.

Im ersten Schritt unserer Kartensortierung legen wir für jeden Kartenwert einen Stapel an. Diese Stapel sind die Behälter.

Auf den Schlüsselwerten muß eine (totale) Ordnung definiert sein. Die Ordnung ergibt sich meist aus dem Kontext. Bei Zahlen ist klar, daß fünf kleiner als sieben ist. Ebenso sortieren wir Anna vor Rudolf. Datentypen für Schlüsselwerte mit beschränkter Kardinalität haben einen kleinsten und einen größten Schlüsselwert. Diese bezeichnen wir meist mit *MinKey* beziehungsweise *MaxKey*. Beide sind eindeutig.

## Verschiedene Schlüsselwerte

Betrachten wir zunächst den einfachsten Fall: Alle zu sortierenden Datenobjekte haben verschiedene Schlüsselwerte. Somit speichert ein Behälter maximal ein Objekt.

Die Behälter realisieren wir in einem Feld. Dieses stellt für jeden möglichen Schlüsselwert genau einen Behälter bereit.

```

(*****
* Algorithmus zum Behältersortieren
*****)
CONST
MinKey = <kleinster möglicher Schlüsselwert>
MaxKey = <größter möglicher Schlüsselwert>
TYPE
KeyTyp = <Datentyp, der die möglichen
Schlüsselwerte festlegt. Auf KeyTyp
muß eine Ordnung definiert sein.
MinKey und MaxKey sind der
kleinste bzw. größte mögliche Wert>
ObjTyp=RECORD (* Datentyp für die zu sor-
tierenden Objekte *)
Key : KeyTyp; (* Schlüsselfeld *)
Info : InfoTyp; (* beliebig viele
Infokomponenten *)
END;
STyp = <Datentyp für die Realisierung einer
Schlange, deren Elemente vom Datentyp
ObjTyp sind.>

...
VAR
S : STyp; (* zu sortierende Schlange *)
B = ARRAY KeyTyp OF STyp;
(* Behälterfelder mit einem Element pro
möglichem Schlüsselwert. Jeder
Behälter speichert eine Schlange. *)
i : KeyTyp; (* Laufvariable *)

...
BEGIN
(* Alle Behälter löschen *)
FOR i:=MinKey TO MaxKey DO
Losche B(i)
END;
(* Schlange S in die Behälter B() sortieren *)
WHILE Schlange S nicht leer DO
Entferne Kopf von S und hänge ihn an die
Schlange des Behälters B(Kopf(S).Key)
END;
(* Behälter B() aufsammeln und sortierte
Schlange S erzeugen. *)
Erzeuge leere Schlange S
FOR i:=MinKey TO MaxKey DO
Falls Schlange in B(i) nicht leer, hänge
sie an die Schlange S
END;
(* Die Schlange S ist nun sortiert *)
END;

```

Bild 11

Betrachten wir beispielsweise die folgende Datentypdefinition und Variablendeklaration.

```

CONST MinKey = 1;
MaxKey = 5;
TYPE KeyTyp = [MinKey..MaxKey];
ObjTyp = RECORD
Key : KeyTyp;
Text: String;
END;
VAR A : ARRAY [0..2] OF ObjTyp;

```

*ObjTyp* ist der Datentyp der zu sortierenden Objekte. *ObjTyp* enthält ein Schlüsselfeld namens *Key* (Schlüssel) vom Datentyp *KeyTyp*. Der Schlüsselwert in *Key* ist eine ganze Zahl zwischen eins und fünf. Die Informationskomponente *Text* speichert eine Zeichenkette. Das Record-Feld *A* enthält drei Records des Datentyps *ObjTyp*.

Wir wollen ein entsprechendes Feld *A()* in Omikron.BASIC sortieren. Die Felddimensionierungen und exemplarischen Variablenvorbelegungen lauten:

```

DIM A_Key%(2), A_Text$(2)
A_Key%(0)=5: A_Text$(0)="Maus"
A_Key%(1)=2: A_Text$(1)="Hund"
A_Key%(2)=4: A_Text$(2)="Katze"

```

Wir sortieren nicht die Zeichenketten, sondern die Zahlen (Schlüsselwerte). Zugelassen haben wir die Schlüsselwerte eins

bis fünf. Wir benötigen also fünf verschiedene Behälter. Allgemein gilt:

Die Kardinalität des Schlüsselwertdatentyps ist die Anzahl der benötigten Behälter.

Die Behälter speichern wir in einem Record-Feld, das wir *B()* nennen. Der Datentyp von *B()* muß den Datentyp von *A()* enthalten:

```
DIM B_Key$(5), B_Text$(5)
```

Der Einfachheit halber spendieren wir einen zusätzlichen Behälter mit dem Index Null. Wir sortieren in einer einzigen Schleife:

```
'Behältersortieren' verschiedene
Schlüsselwerte
FOR I%=0 TO 2
  B_Key$(A_Key$(I%))=A_Key$(I%)
  B_Text$(B_Key$(I%))=B_Text$(I%)
NEXT I%
```

enthält anschließend folgende Werte

```
B_Key$(0)=0 B_Text$(0)=" "
B_Key$(1)=0 B_Text$(1)=" "
B_Key$(2)=2 B_Text$(2)="Hund"
B_Key$(3)=0 B_Text$(3)=" "
B_Key$(4)=4 B_Text$(4)="Katze"
B_Key$(5)=5 B_Text$(5)="Maus"
```

Der Wert Null kennzeichnet einen leeren Behälter. Von oben nach unten betrachtet sehen Sie in *B()* die sortierte Reihenfolge der Schlüssel: 2, 4, 5. Die sortierten Records schreiben wir nun in das Feld *A()* zurück:

```
' Behälter auflösen
I%=0
FOR J%=1 TO 5
  IF B_Key$(J%)<>0 THEN
    A_Key$(I%)=B_Key$(J%)
    A_Text$(I%)=B_Text$(J%)
    I%=I%+1
  ENDF
NEXT J%
```

Anschließend enthält das Feld *A()* folgende Werte:

```
A_Key$(0)=2: A_Text$(0)="Hund"
A_Key$(1)=4: A_Text$(1)="Katze"
A_Key$(2)=5: A_Text$(2)="Maus"
```

Bild 10 zeigt den Algorithmus in Modula-2-Syntax.

*KeyTyp* kann theoretisch anstelle eines Unterbereichstyps auch ein Aufzählungstyp sein.

Ein Problem ist die Kennzeichnung eines leeren Behälters. Zwei Wege zur Realisierung bieten sich an: Wir ergänzen *KeyTyp* um einen Wert, der einen leeren Behälter markiert. Diesen Weg sind wir in der Omikron.BASIC-Version mit dem Wert Null gegangen. Als Alternative erweitern wir den Datentyp von *B()* um ein Flag. Dieses signalisiert, ob der Behälter belegt oder leer ist. Wir gehen auf dieses Problem nicht weiter ein, da es bei unseren späteren Algorithmen wegfällt.

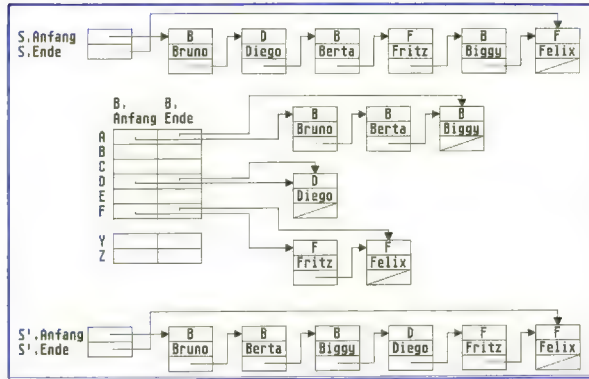


Bild 12

```
#(* Allgemeine Datentypdefinitionen für das
Behältersortieren *)
CONST MaxN=<Anzahl max. zu sortierender
Records>
MinKey= <kleinster mögl. Schlüsselwert>
MaxKey= <größter mögl. Schlüsselwert>
TYPE KeyTyp = [MinKey..MaxKey]; (* Wertebereich
der Schlüsselwerte *)
ObjTyp = RECORD (* Datentyp für die zu sor-
tierenden Objekte *)
  Key : KeyTyp;
  <Infokomponenten>
END;
ObjLPtr= POINTER TO ObjTyp;
ObjLTyp= RECORD (* Listenelement *)
  Obj : ObjTyp;
  Next : ObjLPtr
END;
STyp= RECORD (* Schlangen- = Listentyp *)
  Anfang : ObjLPtr;
  Ende : ObjLPtr;
END;
```

Bild 13

## Beliebige Schlüsselwerte

Vereinfachend sind wir davon ausgegangen, daß jeder Schlüsselwert maximal einmal vorkommt. Diese Voraussetzung ist nur selten gegeben. Wir umgehen dieses Problem, indem jeder Behälter Objekte mit gleichen Schlüsseln in einer Warteschlange (engl. queue) speichert. Also: pro Behälter eine Schlange.

Im Hinblick auf Radixsort sortieren wir im folgenden Schlangen anstatt Felder. Als grobe Struktur ergibt sich somit:

- gegeben: unsortiertes Feld A  
 gesucht: sortiertes Feld A
1. unsortiertes Feld A in Schlange S übertragen
  2. Schlange S sortieren
  3. sortierte Schlange S in das Feld A zurückschreiben

Ein großer Vorteil dieses Aufbaus sticht sofort ins Auge: Falls die zu sortierenden Daten bereits als Schlange organisiert sind, entfallen die Schritte 1. und 2. Diese Situation liegt in Modula-2-Programmen meist vor.

Die Übertragung von Feldern in Schlangen und umgekehrt beschreiben wir im nächsten Kursteil. Wir befassen uns vorerst mit Schritt 2 - der Sortierung einer Schlange S in Behälter *B()*.

Den groben Aufbau des Behältersortierens haben wir in unseren Einführungsbeispielen vorgestellt. Bild 11 zeigt den Behältersortier-Algorithmus für beliebige Schlüssel. Bild 12 verdeutlicht die Arbeitsweise bei der Sortierung von Namen. Es wird nur nach den Anfangsbuchstaben geordnet. Diese sind explizit als Schlüsselwerte angegeben.

## Behältersortieren in Modula-2

Bild 13 zeigt geeignete Datentyp-Definitionen für die Implementierung des Behältersortierens in Modula-2.

Die Definitionen sehen komplizierter aus, als sie sind. Bild 14 stellt die Struktur grafisch dar. Die zu sortierenden Objekte sind vom Datentyp *ObjTyp*. Dieser ist gegliedert in das Schlüsselfeld *Key* und Informationskomponenten.



## Speichererweiterung für ATARI

	520	1040	STE	ST1	ST2	STACY1
1MB	178,-	---	---	---	---	---
2MB	598,-	498,-	448,-	448,-	---	648,-
4MB	948,-	848,-	798,-	798,-	448,-	998,-

incl. Einbau und 1 Jahr Garantie !

## Festplatten für ATARI

<b>WaSy 485 / 845</b>	1098,-/1348,-
48MB/40ms bzw. 84MB/24ms	
<b>WaSy 100 / 200</b>	1898,-/2798,-
110MB/15ms bzw. 210MB/15ms mit 32KB Cache	
<b>WaSy 445 / Medium</b>	1698,-/ 198,-
44 MB Wechselplatte mit Medium bzw. Medium einzeln	
<b>WaSy 445/100</b>	3398,-
44MB Wechselpl. + 110MB/15ms Festplatte incl. Medium	
<b>WaSy Stream 150</b>	2098,-
155MB Streamer mit Kassette ca. 7MB/min. incl. Medium	
<b>WaSy Stream 150/100</b>	3598,-
155MB Streamer mit 110MB/15ms Festplatte incl. Medium	

Alle Systeme anschlussfertig an ATARI ST/TT.  
12 Monate Garantie!

<b>fibuMAN e/f</b>	Finanzbuchhaltung EÜ/Bilanz	398,-/ 768,-
<b>RETOUCHE</b>	Bildverarbeitung für ST/TT	399,-/1198,-
<b>Multiterm</b>	BTX an Modem/DBT03	158,-/ 236,-
<b>Diskus</b>	HD-Utility für ST/STE/TT	149,-
<b>NVDI</b>		98,-

## ATARI ST / STACY / TT

<b>MEGA ST/1A</b>	1MB RAM + AT-SPEED	1948,-
<b>MEGA ST/4A</b>	4MB + AT-SPEED	2798,-
<b>MEGA ST/4 030</b>	wie ST/4 + hyperCACHE 030	4348,-
<b>MEGA ST/4 030A</b>	wie ST/4 030 + AT-SPEED	4348,-
<b>40 MB Festplatte für STACY</b>		a.A.
<b>Größere Festplatte für TT</b>		a.A.
Alle ATARI ST mit thermisch geregeltem Lüfter !		
Auch andere Konfigurationen lieferbar !		

<b>hyperCACHE ST+</b>	ca. 75% mehr Leistung	498,-
<b>Ad-SPEED</b>	incl. Quick-ST	598,-
<b>hyperCACHE 030</b>	TT-Power im MEGA ST	2498,-
<b>PC/AT SPEED</b>	Hardware-DOS Emulator	398,-/528,-
<b>Spectre GCR</b>	ohne / mit ROM's	599,-/998,-
<b>Echtzeituhr</b>	läuft ab TOS 1.2 ohne Software	89,-
<b>HD-Floppy-Kit</b>	720Kb/1,44M Floppy mit HD-Kit	298,-
<b>Thermische Lüfterregelung</b>		39,-
<b>OverScan</b>	ohne / mit NVDI	118,-/198,-
<b>NEC P20/P60</b>	24-Nadel Drucker	948,-/1598,-
<b>NEC S60P</b>	Postscript Laserdrucker	4798,-
<b>EIZO 6500 21"</b>	Graustufen-Monitor bis 1664x1280	3398,-

### PD-Software folgender Serien :

ST-Computer, ST-Magazin, PD-POOL, ST-Vision, Xest, usw.

jede Diskette 5,-

# wacker

Bachstr. 39  
7500 Karlsruhe 21  
FAX/BTX : 0721/593723  
Tel.: 0721/554471

systemelektronik gmbh

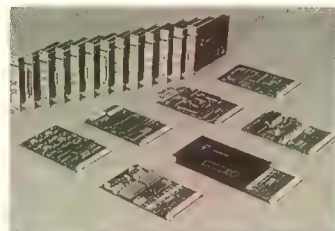
Entenmühlstraße 57  
6650 Homburg/Saar  
Telefon (0 68 41) 640 67  
Telefax (0 68 41) 24 67

# rhothron®

## Back-up Streamer



## VME-Zusatzkarten



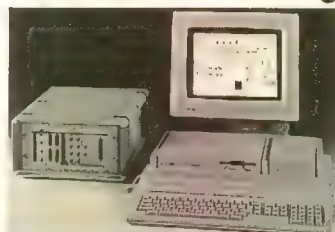
# NEU!

Professionelle  
Hardware-  
Zusätze  
für Atari ST,  
STE und TT

## IEEE-488 Interface



## VME-Bus-Erweiterung



Professionelle Komplettlösungen für Messen, Steuern, Regeln.

Ein Behälter ist eine Schlange. Schlangen realisieren wir als lineare Listen. Der Datentyp hierzu heißt *STyp*. Er speichert Zeiger auf den Anfang und das Ende der Schlange.

Die Listenelemente sind vom Typ *ObjLTyp*. Ein Listenelement setzt sich aus dem zu sortierenden Objekt und einem Zeiger auf das nächste Listenelement zusammen. Die zugehörigen Variablendeklarationen lauten:

```
VAR S : STyp; (* zu sortierende
              Schlange *)
B : ARRAY KeyTyp OF STyp;
  (* Feld mit Behältern *)
p : ObjLPtr; (* Hilfszeiger *)
i : KeyTyp; (* Laufvariable *)
```

Die Behälter löschen wir, indem wir jeweils den beiden Zeiger *NIL* zuweisen:

```
(* Behälter löschen *)
FOR i:=MinKey TO MaxKey DO
  B[i].Anfang:=NIL;
  B[i].Ende:=NIL
END;
```

Das Verteilen der Schlange auf die Behälter ist tückisch. Wir entfernen jeweils den Schlangenkopf und hängen ihn an die Schlange des Behälters für den zugehörigen Schlüsselwert:

```
(* Schlange in Behälter sortieren *)
(* fehlerhaft *)
WHILE S.Anfang<>NIL DO
  LLAnhaengen(B[S.Anfang^.Obj.Key],
              S.Anfang);
  S.Anfang:=S.Anfang^.Next;
END;
```

Die Prozedur *LLAnhaengen*(*VAR L:STyp; P:ObjLPtr*) aus Listing 4 hängt das Objekt, auf das *P* zeigt, an das Ende der Liste *L*. Diese Operation entspricht dem Einfügen in eine Schlange (siehe zweiter Kursteil).

Finden Sie den Fehler in obigem Algorithmus? *LLAnhaengen()* hängt den Schlangenkopf an die Schlange eines Behälters. Dabei wird dem Next-Zeiger des Schlangenkopfs *NIL* zugewiesen, denn er markiert das Behälterschlangenende. Die nachfolgende Operation *S.Anfang:=S.Anfang^.Next* weist *S.Anfang* somit den Wert *NIL* zu. Damit können wir auf den Rest der Schlange nicht mehr zugreifen. Die Schleife terminiert, nachdem das erste Element verteilt ist.

Dieser Fehler ist typisch für Programme mit dynamischer Speicherverwaltung. Durch Unachtsamkeit verbiegt man wichtige Zeiger, so daß Daten zu Speicherleichen werden.

Abhilfe schafft ein Hilfszeiger *p*. *p* speichert das zweite Element von *S*, denn dieses ist im nächsten Schleifendurchlauf der Schlangenkopf:

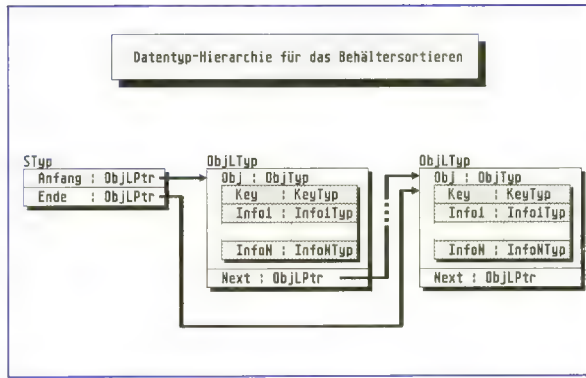


Bild 14

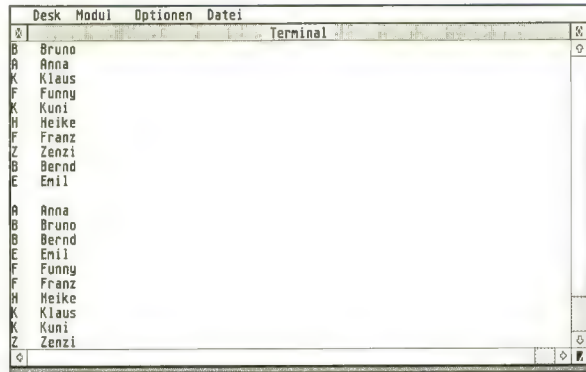


Bild 15

```
(* Schlange in Behälter sortieren *)
WHILE S.Anfang<>NIL DO
  p:=S.Anfang^.Next; (* Zeiger auf
                     nachstes Element retten *)
  LLAnhaengen(B[S.Anfang^.Obj.Key],
              S.Anfang);
  S.Anfang:=p;
END;
```

Das Aufsammeln der Behälter ist einfach:

```
(* Behälter auflösen und sortierte
  Liste generieren *)
S.Anfang:=NIL;
S.Ende:=NIL;
FOR i:=MinKey TO MaxKey DO
  IF B[i].Anfang<>NIL THEN
    LLVerbinden(S,B[i])
  END
END;
```

Die Prozedur *LLVerbinden*(*VAR L1, L2:STyp*) hängt die Liste *L2* an die Liste *L1*. Sie berücksichtigt die Sonderfälle, daß die Listen leer sind.

Listing 4 enthält die komplette Modul-2-Implementierung des Behältersortierens mit einer Testumgebung. Das Programm sortiert Strings nach einem Schlüssel vom Typ *CHAR*. Bild 15 ist eine Hardcopy der Ausgabe. Oben steht die unsortierte, unten die sortierte Liste.

## Behältersortieren in Omikron.BASIC

Wenden wir uns der Implementierung des Behältersortierens in Omikron.BASIC zu. In den folgenden Beispielen sortieren wir Worte (Strings) bezüglich des Anfangsbuchstabens. Das Schlüsselfeld ist das erste Element (Zeichen) des Strings. Der Schlüsselwert ist der ASCII-Wert des Anfangsbuchstabens und nicht das Zeichen selbst.

Zur Realisation bietet sich die Datenstruktur Wortliste *Wl* an, die wir im zweiten Kursteil beschrieben haben:

```
DIM Wl_Wort$(Max_N%);
Wl_Next%(Max_N%)
```

Wir gehen davon aus, daß die Strings als Schlange organisiert sind. Diese Schlange *S* ist charakterisiert durch die beiden Cursor *S\_Anfang%* und *S\_End%*.

*Min\_Ascii%* sei eine Konstante, die das Zeichen mit dem kleinsten ASCII-Wert festlegt, der sortiert wird. Entsprechend



definiert *Max\_Ascii%* den größtmöglichen Schlüsselwert. Die Behälter dimensionieren wir wie folgt:

```
DIM B_Anfang%(Max_Ascii%), B_Ende%(Max_Ascii%)
```

In Omikron.BASIC beginnen Felder mit dem Index *Null*. Die Behälter mit den Indizes von *Null* bis *Min\_Ascii%-1* sind somit überflüssig. Wir nehmen dies in Kauf, damit die Adressierung der Behälter einfach ist. Als erstes löschen wir die Behälter:

```
'Behälter löschen
FOR I%=Min_Ascii% TO Max_Ascii%
  B_Anfang%(I%)=0
  B_Ende%(I%)=0
NEXT I%
```

Die Sortierung ist aufwendiger als in Modula-2. Wir benutzen zwei Hilfsvariablen, um die Adressierung der Behälter übersichtlich zu gestalten: *Wort\$* speichert den String, der in einen Behälter verteilt wird. *Ch%* ist der ASCII-Wert des Anfangsbuchstabens von *Wort\$*. Im Hinblick auf die allgemeine String-Sortierung mit Radixsort bestimmen wir *Ch%* mit der Funktion *MID\$( )* und nicht mit *LEFT\$( )*.

```
'S in Behälter sortieren
WHILE S_Anfang%<>0
  P%=WL_Next$(S_Anfang%) 'Cursor
  'auf das zweite Listenelement
  'retten
  Wort$=WL_Wort$(S_Anfang%)
  Ch%=ASC(MID$(Wort$,1,1))
  Ll_Anhaengen(B_Anfang%(Ch%),
    B_Ende%(Ch%), S_Anfang%)
  S_Anfang%=P%
WEND
```

Die Prozedur *Ll\_Anhaengen( )* kennen wir bereits aus Listing 2 des zweiten Kursteils.

Zum Schluß lösen wir die Behälter auf und generieren die nach Anfangsbuchstaben sortierte Schlange:

```
'Behälter aufsummieren
FOR I%=Min_Ascii% TO Max_Ascii%
  IF B_Anfang%(I%)<>0 THEN
    Ll_Verbinden(S_Anfang%, S_Ende%,
      B_Anfang%(I%), B_Ende%(I%))
  ENDF
NEXT I%
```

Die Prozedur *Ll\_Verbinden(R Ll\_Anfang%, R Ll\_Ende%, L2\_Anfang%, L2\_Ende%)* hängt die Liste *L2* an die Liste *L1*. Den Prozedurtext zeigt Listing 5.

## Radixsort

Beim Behältersortieren ist die Kardinalität des Schlüsselwert-Datentyps die Anzahl der benötigten Behälter. Um Buchstaben mit unserem obigen Datentyp *Letter* zu sortieren, benötigen wir #Letter=26 Behälter. Entsprechend sortieren wir die Dezimalziffern von "0" bis "9" in #Digit=10 Behälter.

Das Behältersortieren eignet sich nur für Datentypen mit kleiner Kardinalität. Angenommen, Sie wollen Integer-Zahlen (16 Bit) in Behälter sortieren. Dazu brauchen Sie #INTEGER=65536 Behälter. Jeder Behälter speichert mindestens den Schlüsselwert. Wir dimensionieren das Behälterfeld mit *DIM B\_Key%(65535)* für 65536 Integerzahlen (2 Byte). Das sind 128 KByte.

Bei 32-Bit-Zahlen ist diese Sortiermethode aus Speicherplatzgründen nicht realisierbar. Ebenso bei Zeichenketten. Angenommen Sie sortieren Strings mit maximal 3 Zeichen Länge. Es seien 128 verschiedene Zeichen zugelassen (7-Bit-Code). Dann brauchen Sie  $128^3=2097152$  Behälter.

Eine Erweiterung des Behältersortierens ist das Radixsort. Wir haben den Grundgedanken des Radixsort im Einführungsbeispiel mit den Spielkarten kennengelernt.

```
(***** Radixsort-Algorithmus *****)
CONST
  K = <Anzahl der Schlüsselfelder>
  MinKey1 = <kleinste mögliche Schlüsselwerte
  ... für die K Schlüssel-Datentypen>
  MaxKey1 = <größte mögliche Schlüsselwerte
  ... für die K Schlüssel-Datentypen>
  MaxKeyK
TYPE
  KeyTyp1
  ...
  KeyTypK = <Datentypen, die die möglichen
  Schlüsselwerte festlegen>
ObjTyp=RECORD (* Datentyp für die zu sortierenden
  Objekte *)
  Key1 : KeyTyp1;
  ...
  KeyK : KeyTypK;
  Info : InfoTyp;
END
STyp = <Datentyp für die Realisierung einer
  Schlange deren Elemente vom Datentyp
  ObjTyp sind.>
VAR
  S : STyp (* zu sortierende Schlange *)
  B1 = ARRAY KeyTyp1 OF STyp
  ...
  BK = ARRAY KeyTypK OF STyp
  (* Behälterfelder mit einem Element pro
  möglichem Schlüsselwert. Jeder
  Behälter speichert eine Schlange. *)
  i : <Laufvariable zur Selektion der
  Schlüsselfelder>
  j : <Laufvariable zum Zugriff auf die
  Behälter>
FOR i:=K DOWNT0 1 DO
  (* Behältersortieren bzgl. des Schlüsselfelds
  Keyi
  *)
  (* alle Behälter löschen *)
  FOR j:=MinKey1 TO MaxKey1 DO
    Lösche Bi(j)
  END
  (* Schlange S in die Behälter Bi()
  verteilen *)
  WHILE Schlange S nicht leer DO
    Entferne Kopf von S und hänge ihn an die
    Schlange des zugehörigen Behälters
    Bi(Kopf(S).Key1)
  END
  (* Behälter Bi() aufsummieren und sortierte
  Schlange S erzeugen. *)
  Erzeuge leere Schlange S
  FOR j:=MinKey1 TO MaxKey1 DO
    Hänge Schlange Bi(j) an die Schlange S
  END
  (* Die Schlange S ist nun sortiert bezüglich
  der Schlüsselfelder Keyi bis KeyK *)
END (* FOR i *)
(* Die Schlange S ist nun sortiert *)
```

Bild 16

## Warum funktioniert das Spielkartensortierverfahren?

Jede Spielkarte ist eindeutig durch Farbe (Kreuz, Pik, Herz oder Karo) und Wert (7-10, Bauer, Dame, König, As) charakterisiert. Im ersten Verfahren sortieren wir zuerst nach dem Wert in acht Stapel (Behälter). Die Karten in einem Stapel sind nun bezüglich ihrer Farbe gemischt. Nachdem die Stapel aufeinandergelegt sind, liegen die vier Asse oben, die vier Sieben unten.

Im zweiten Durchgang können zwei Fälle eintreten: Haben zwei Karten die gleiche Farbe, so kommen sie auf den selben Stapel. Der erste Durchlauf sorgt dafür, daß Karten mit hohem Wert unter Karten mit niedrigem Wert liegen. Also sortieren Sie richtig. Im zweiten Fall haben zwei Karten verschiedene Farben.

Sie kommen somit auf verschiedene Stapel. Das Auflösen der Stapel besorgt die Sortierung.

Wir müssen noch zeigen, daß das Auflösen der Stapel korrekt ist. Es ist zunächst uneinsichtig, warum wir die Stapel einmal von links und einmal von rechts aufeinander legen. Dies ist ein Tribut an die Nutzbarkeit der Methode.

Das Behältersortieren basiert auf FIFO- (Schlange) und nicht auf LIFO-Stapeln (Keller). Es gibt drei Alternativen, um dies bei Karten zu realisieren:

Wir schieben eine neue Karte unter den schon vorhandenen Stapel. Dies ist technisch sehr aufwendig. Anschließend sammeln wir die FIFO-Stapel immer von links nach rechts.

Bei der zweiten Alternative können wir die Karten schneller verteilen: Wir legen die Karten mit dem Blatt nach unten auf die Stapel und sammeln immer von rechts nach links. Dieses Vorgehen entspricht dem ersten, wenn Sie es von unten betrachten. Der Nachteil: Sie sehen den Wert der einzelnen Stapel nicht mehr - Spielkarten sind auf dem Rücken einheitlich.

Die dritte Alternative haben wir oben vorgestellt: Die Karten werden mit dem Blatt nach oben auf die LIFO-Stapel (Keller) gelegt. Die Sammelrichtung wechselt. Wenn Sie einen Keller von oben abbauen und nebenan wieder aufbauen, vertauschen Sie die Reihenfolge der Elemente. Sie überführen den LIFO- in einen FIFO-Stapel (Schlange). Dies macht sich unser Verfahren zunutze.

Diese drei Alternativen führen zum gleichen Ergebnis. Wir haben somit gezeigt, daß das Sortierverfahren korrekt ist.

Das Spielkartensortieren demonstriert den Grundgedanken des Radixsort: Man teilt ein Schlüsselfeld mit großer Kardinalität in mehrere Schlüsselfelder mit kleiner Kardinalität. Auf jedes dieser Teilschlüsselfelder wendet man das Behältersortieren an.

Die Teilschlüsselfelder interpretiert man bezüglich verschiedener Basen (Basis = engl. radix). Daher kommt der Name Radixsort.

Betrachten wir die Datenstruktur, die eine Spielkarte beschreibt.

```
TYPE
  FarbTyp=(Kreuz, Pik, Herz, Karo);
  WertTyp=(Sieben, Acht, Neun, Zehn,
           Bauer, Dame, König, Ass)
  Karte=RECORD
    Farbe : FarbTyp;
    Wert : WertTyp;
  END;
```

Die Datentypen *FarbTyp* und *WertTyp* nennt man in Modula-2 Aufzählungstypen, da alle möglichen Werte inklusive Ordnung bei der Definition aufgezählt sind.

Die Kardinalität von Karte ist 32, denn es gibt acht Werte mit jeweils vier Farben. Wir benötigen für das Behältersortieren bezüglich Karte somit 32 Behälter. Es liegt nahe, zwei getrennte Sortierläufe zu starten. Einen bezüglich des Teilschlüsselfelds Farbe und einen bezüglich des Teilschlüsselfelds Wert. Es genügen einmal #Farbe=4 und einmal #Wert=8 Behälter.

Im folgenden bezeichnen wir die Teilschlüsselfelder als Schlüsselfelder. Wir benötigen eine Prioritätsregelung der Schlüsselfelder, um die Reihenfolge der Sortierläufe festzulegen. Je größer die Priorität eines Schlüsselfelds ist, um so größeren Einfluß hat es auf die Sortierung. Primär ordnen wir bezüglich des Schlüsselfelds mit der höchsten Priorität.

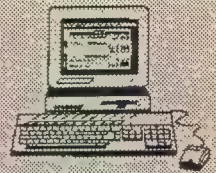
Nach Anwendung des ersten Verfahrens sind die Karten primär nach Farben sortiert: Kreuz-7 - Kreuz-As, Pik-7 - Pik-As, Herz-7 - Herz-As, Karo-7 - Karo-As. Das zweite Verfahren ordnet primär nach Werten: Kreuz-7 - Karo-7, Kreuz-8 - Karo-8,..., Kreuz-As - Karo-As.

In welcher Reihenfolge führen wir die einzelnen Durchläufe aus? Allgemein gilt: Je niedriger die Priorität eines Schlüsselfelds, desto früher sortieren wir nach diesem. Wir beginnen mit dem am wenigsten signifikanten Schlüsselfeld. Zum Schluß

```
1:  (*****
2:  *           Listing 4
3:  *   Behältersortieren mit linearen Listen
4:  *
5:  *   Sven Kruppel 1.1.1991, (c) MAXON Computer
6:  *   geschrieben mit dem ETH-Modula 2-System
7:  *   *****)
8:
9:  MODULE Listing4;
10:
11:  FROM InOut IMPORT Write,WriteString,WriteLn;
12:  FROM Heap IMPORT Allocate, Deallocate;
13:
14:  CONST MaxN=20; (* Anzahl max. zu sortierender
15:                 Records *)
16:                 MinKey="A"; (* kleinster Schlüsselwert *)
17:                 MaxKey="Z"; (* größter Schlüsselwert *)
18:                 MaxLaenge=15; (* max. Stringlänge *)
19:
20:  TYPE String = ARRAY [1..MaxLaenge] OF CHAR;
21:        KeyTyp = [MinKey..MaxKey]; (* Wertebereich
22:                                     der Schlüsselwerte *)
23:        ObjTyp = RECORD (* Record für Daten *)
24:          Key : KeyTyp; (* Schlüssel *)
25:          Text : String;
26:          (* <weitere Infokomponenten> *)
27:        END;
28:        ObjFTyp= ARRAY [1..MaxN] OF ObjTyp;
29:        ObjLPtr= POINTER TO ObjTyp;
30:        ObjLTyp= RECORD (* Schlängenelement *)
31:          Obj : ObjTyp;
32:          Next : ObjLPtr;
33:        END;
34:        STyp = RECORD (* Schlangen-, Listentyp *)
35:          Anfang : ObjLPtr;
36:          Ende : ObjLPtr;
37:        END;
38:
39:  VAR N : CARDINAL; (* Anzahl zu sortierender
40:                    Records *)
41:      TF : ObjFTyp; (* Feld mit Testdaten *)
42:      TL : STyp; (* Liste mit Testdaten *)
43:      p : ObjLPtr; (* Hilfszeiger *)
44:      i : CARDINAL;
45:
46:
47:  (*****
48:  *   Element an eine lineare Liste anhängen
49:  *   Dies entspricht dem Einfügen in eine
50:  *   Schlange
51:  *   *****)
52:
53:  PROCEDURE LLAnhaengen (VAR L:STyp; P:ObjLPtr);
54:  (* Element, auf das 'P' zeigt, an die lineare
55:   Liste 'L' hängen. Diese Operation ent-
56:   spricht dem Einfügen in eine Schlange.
57:  *)
58:  BEGIN
59:    IF P <> NIL THEN
60:      P^.Next:=NIL; (* neues Listenende
61:                    markieren *)
62:      IF L.Anfang=NIL THEN (* Liste ist leer *)
63:        L.Anfang:=P;
64:      ELSE (* Liste war nicht leer *)
65:        L.Ende^.Next:=P; (* Element anhängen,
66:                          auf das P zeigt *)
67:      END;
68:      L.Ende:=P; (* Zeiger auf das
69:                 Listenende umbiegen *)
70:    END (* IF *)
71:  END LLAnhaengen;
72:
73:  (*****
74:  *   Zwei Listen verbinden
75:  *   *****)
76:
77:  PROCEDURE LLVerbinden (VAR L1, L2: STyp);
78:  (* Liste 'L2' wird an Liste 'L1' gehängt. Die
79:   Ergebnisliste ist 'L1'.
80:  *)
81:  BEGIN
82:    IF L1.Anfang=NIL THEN (* 1. Liste ist leer *)
83:      L1:=L2;
84:    ELSEIF L2.Anfang<>NIL THEN (* 2. Liste nicht
85:                                leer *)
86:      L1.Ende^.Next:=L2.Anfang; (* verbinden *)
87:      L1.Ende:=L2.Ende
```



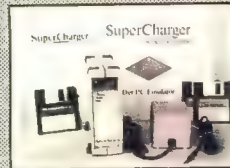
# Wir sind Ihr starker Atari ST Partner



**Arabesque Pro** DM 368,-  
Das Grafikprogramm der neuen Generation. Rastern und Vektorisieren eine Kleinigkeit.  
**Convector** DM 248,-  
Ein Programm zur automatischen Vektorisierung von Rastergrafiken.  
**Themadat** Datenbank DM 248,-



**Marconi Trackball** DM 198,-  
Die Maus ist tot, es lebe der Trackball. Exakt, Cursorpositionierung, platzsparend, hohe Lebensdauer... einfach professioneller!  
(Laut TOS 11/90 "empfehlenswert").  
**Marconi Trackball Lynx** DM 98,-  
Taiwan Import in günstiger Preisklasse, eine billige Alternative.



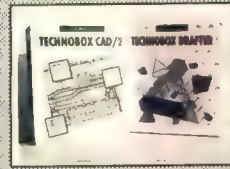
**Supercharger 1.4** DM 666,-  
DOS-Emulator, einfach extern anzuschließen. Im Lieferumfang enthalten: MS-DOS 4.01 - 1MB RAM - Handbuch und Toolbox.  
**Calamus DTP** DM 698,-  
Das Spitzenprodukt in heißumkämpften Desktop-Publishing-Markt. Unheimlich leistungstark.  
Jetzt auch für den Atari TT.



**Maxon Gal Prommer** DM 228,-  
Fertigergerät / Programmiergerät für die gängigen Gal Typen 16V8+20V8.  
**Gal Prommer** Telesatz DM 128,-  
**Junior Prommer** Fertigergerät DM 228,-  
**Easytizer** Videoglitzer Fertiger DM 289,-  
**Easytizer** Videoglitzer Telesatz DM 129,-



**BTX Manager V.3.0** o. Interface DM 289,-  
**Portfolio BTX Manager v1.3** DM 168,-  
**Portfolio DFÜ Manager v1.3** DM 168,-  
**Folio Talk** DÜ zw. Portfolio u. ST DM 98,-  
**Ramkartenauflwerk** DM 178,-  
für den Portfolio.



**Technobox CAD** DM 1998,-  
Ein professionelles CAD System, daß alles hat was ein Profi braucht. Durch das Programm erhalten Sie ein ausgeglichenes Konstruktionswerkzeug.  
**Technobox Drafter** DM 798,-  
Ein unentbehrliches Werkzeug für den Einstieg in die CAD Welt. Ideal für Schüler und Lehrer an Schulen und Hochschulen.



**Saldo (Bela)** DM 79,-  
Preiswertes elektronisches Haushaltsbuch.  
**XBoot (Bela)** DM 69,-  
Außerst praktisch für jeden Festplattenbesitzer.  
**New-VDI (Bela)** DM 99,-  
Softwarebiller: Machen Sie Ihrem ST Beine!!

## Alles aus einer Hand ...

### Software ST

**Textverarbeitung**  
1st Word Plus 3.15 249,-  
Wordperfect ..... 198,-  
That's Write 1.5 ..... 328,-  
Script2 ..... 298,-  
Signum ..... 398,-  
Wordfair ..... 239,-

**CAD/Grafik**  
Arabesque ..... 278,-  
Artworks Business ..... 398,-  
CADja ..... 998,-  
Campus Art ..... 149,-  
Creator (Application) ..... 249,-  
DRAW 3.0 (omikron) 129,-  
GFA Draft Plus ..... 348,-  
Imagic (Application) ..... 498,-  
Megapaint II (Tommy) 498,-  
STAD V1.3 Plus ..... 179,-  
Steve 3.2 Z ..... 498,-  
Leonardo ..... 99,-  
Deluxe Paint ..... 189,-

**Calamus DTP**  
Outline Art ..... 398,-  
Font Editor DMC ..... 198,-  
Font Editor Didot ..... 199,-  
Calamus-Fonten:  
Babble / Plus / Roca /  
Yapple / Script je ..... 39,-  
Casio / Peking ..... 59,-  
Aktiva / Boedel / Geodet /  
Bonum / Jilly / Rund je 79,-  
Repro Studio ..... 498,-  
Retouche ..... 1198,-

**Datenbanken**  
Adimens ST Plus 3.1 298,-  
DBman 5.2 + Comp. 998,-  
Masterbase ..... 79,-  
Easy Base ..... 218,-  
Superbase ..... 249,-  
Superbase Prof. .... 599,-  
Themadat ..... 248,-

**Tabellenkalkulationen**  
VIP Prof. .... 149,-  
LDW Powercalc 2.0 349,-

**Buchhaltung / Fakt.**  
Banktransfer ..... 498,-  
Cashflow ..... 498,-  
BS Handel ..... 648,-

ibuMAN e ..... 398,-  
ibuMAN f ..... 768,-  
ibuMAN m ..... 968,-  
Import ibuMAN ..... 148,-  
ibuSTAT ..... 398,-

**Utilities**  
FlexDisk ..... 69,-  
Harddisk Utility V3 ..... 69,-  
Boot-IT ..... 69,-  
Copystar 3.0 ..... 169,-  
Harlekin (Maxon) ..... 129,-  
HD-Sanity ..... 139,-  
HD-Accelerator ..... 98,-  
Mortimer ..... 78,-  
Neodesk 3 ..... 98,-  
Turbo ST V1.8 ..... 89,-  
ST-Archivar ..... 89,-  
ST-Print ..... 69,-  
ST-Plot ..... 69,-

**Midi / Musik**  
Cubase 2.0 ..... 980,-  
Midi-Library (Omikron) 79,-  
Sampler II Maxi 8 Bit 298,-  
Sampler III 16 Bit ..... 598,-  
Soundmachine II ..... 199,-  
Steinberg Twelve ..... 99,-  
Twentyfour 3.0 ..... 498,-

**Lernprogramme**  
ST-Learn (Hem) ..... 69,-  
Geographie (Omikron) 39,-  
Learn ST plus ..... 59,-  
dto Zusatzdiets ..... je 20,-

**Verschiedenes**  
Neu II Syntax ..... 248,-  
Sherlock 2.4 ..... 444,-  
Kuma Spell ..... 49,-  
Kuma Resource II ..... 129,-  
ST-Akademie ..... 198,-  
Reprok Büro ..... 598,-  
BTX Manager DBT ..... 389,-  
Aktivieren Kit GDATA ..... 98,-  
PKS Edit ..... 148,-  
PKS Shell ..... 168,-  
PKS Write ..... 198,-

**Programmiersprachen**  
GFA EWS 2.0 ..... 49,-  
GFA EWS 3.0 ..... 198,-  
GFA EWS 3.5 ..... 268,-  
GFA - C Konverter ..... 498,-  
GFA Assembler ..... 149,-

**Lattice C-Comp.** ..... 298,-  
Megamax Laser-C ..... 348,-  
Maxon Pascal 1.0 ..... 248,-  
Megamax Modula2 ..... 398,-  
MCC Assembler ..... 169,-  
MCC Pascal ..... 298,-  
Omikron Basic V3.0 ..... 19,90  
Omikron Comp. Jun. .... 99,-  
Omikron Compiler ..... 179,-  
Turbo - C 1.1 ..... 178,-  
Mas/Bug 68K ..... 169,-  
Turbo C 2.0 Pro ..... 398,-

## Zubehör ST

**Weide Produkte**  
Echtzeituhr ..... 99,-  
512KB Erweiterung ..... 248,-  
2/4 MB mit 2 MB best. .... 498,-  
4 MB mit 4 MB best. .... 898,-

**MAXON Produkte**  
SCSI Adapter fertig 259,-  
SCSI Adapter Baus. 149,-  
Junior Prommer fert. 229,-  
Jun. Pr. Teilesatz ..... 59,-  
MGP-Gal Pr. fertig ..... 229,-  
dto Teilesatz ..... 129,-  
DPE Teilesatz ..... 59,-  
**Zubehör Portfolio:**  
32 K Ramkarte ..... 108,-  
64 K Ramkarte ..... 158,-  
128 K Ramkarte ..... 258,-  
256 K Speichererw. .... 368,-  
Folio-Talk ..... 98,-

**Verschiedenes**  
Logimouse Pilot ..... 99,-  
Monitorumschalter ..... 59,-  
Akustikkoppler 300 ..... 278,-  
300/1200 BTX ..... 378,-  
Handy Scanner T.10 698,-  
G Clock ..... 78,-  
Atari TOS 1.4 (2/6er) 198,-

**ATARI-Schaltpläne**  
Für Rechner ..... je 29,80  
Für Monitore ..... je 19,80  
Für Drucker ..... je 19,80

**Abdeckhauben**  
für 520/1040/MEGA ..... 24,80  
für Monitore ..... 29,80  
für MEGA & SM124 ..... 39,80  
für MEGA Tast/SF314/14,80

**Atari-PO**  
SI / PD 2000 PD 5000  
und AT Serie pro Disk 8,-

## Hardware und Neuheiten

1040 STF mit SM 124 ..... 1148,-  
1040 STF mit SC1435 ..... 1498,-  
1040 STE mit SM 124 ..... 1346,-  
1040 STE mit SC1435 ..... 1698,-  
MEGA 1 mit SM 124 ..... 1498,-  
MEGA 4 mit SM 124 ..... 2498,-  
MEGE STE 4 ..... 2798,-  
SM 124 Mono Monitor ..... 298,-  
Portfolio ..... 448,-  
STACY 1 ..... 3400,-  
TT 030-4 ..... 4298,-  
**Festplatten / Laufwerke / Drucker**  
MEGA File 30 ..... 898,-  
MEGA File 60 ..... 1298,-  
ATARI CAD ROM mit Medium ..... 998,-  
Laufwerk SF354 ..... 59,-  
Laserdrucker SLM 804 ..... 2698,-  
Laserdrucker SLM 605 ..... 2298,-  
Laser 512 Kb FX80 E. HP ..... 1998,-

**Fast Filemover** ..... 59,-  
Oxyd Buch ..... 50,-  
Steuer Star '90 ..... 50,-  
James 3.0 ..... 199,-  
Maxon Prolog ..... 298,-  
Deluxe Paint ..... 189,-  
Scheibenkleister 2. Auflage ..... 89,-  
Pam's Netzwerk ..... 1298,-  
PC Speed 1.5 ..... 298,-  
AT Speed ..... 438,-  
Steve 3.2 Z ..... 498,-

### Wir über uns!!!

1. ATARI Vertragshändler
2. MARCONI Distributor in der BRD
3. Eigene Werkstatt. Sehr wichtig!
4. Laden und Versandgeschäft
5. Eigene Entwicklungsabteilung

## Karl-Heinz Weeske Potsdamer Ring 10 D-7150 Backnang

Kreissparkasse BK • BLZ (80250020)  
74397 • Postgrr Stgt. 83326-707 •

**weeske**  
COMPUTER-ELEKTRONIK

Zahlung per Nachnahme oder Voraus-  
kasse. Versand und Kostenpauschale Inland  
7,80 DM (Ausland 19,80 DM)

Tel.: 07191-1528(29), 60076  
Fax: 07191-60077

zurück an Absender 0391

Interessiert an weiterem In-  
Material? Bitte ankreuzen!

- ☐ Hardware Atari ST  
☐ Software + Zubehör Atari ST  
☐ Public Domain Liste (DM 2,50)

Spezielle Info auf Anfrage !!

Vorname, Name:  
Straße, Haus-Nr.:  
PLZ, Ort:  
Telefon-Nr., Datum:  
Mein Computersystem:

sortieren wir bezüglich des Schlüsselfeldes mit der höchsten Priorität.

Mit dem gleichen Verfahren sortieren Sie auch mehrere Kartenspiele: Betrachten Sie die Kartenspielart als dritten Schlüssel. Verteilen Sie zuerst nach Wert und Farbe. Im dritten Durchlauf ordnen Sie die verschiedenen Kartenspiele.

Allgemein sortiert Radixsort eine Datenstruktur mit dem Aufbau

```
TYPE ObjTyp=RECORD
  Key1 : KeyTyp1;
  ...
  Keyn : KeyTypn;
  Info : InfoTyp;
END
```

$Key_i$  bis  $Key_n$  sind  $K$  Schlüsselfelder.  $Key_1$  habe die höchste und  $Key_n$  die niedrigste Priorität.  $Info$  steht stellvertretend für weitere Komponenten.

Für jedes Schlüsselfeld benötigen wir eigene Behälter  $B_i()$ . Der Index  $i$  besagt, daß die Behälter zur Sortierung bezüglich des Schlüsselfeldes  $KeyTyp_i$  dienen. Als grobe Struktur des Radixsort-Algorithmus ergibt sich somit

```
FOR i:=K DOWNTO 1 DO
  Behältersortieren bzgl.
  Schlüsselfelds Keyi
  in die Behälter Bi()
END
```

Die FOR-Schleife beginnt mit dem Schlüsselfeld, das die niedrigste Priorität hat. Zum Schluß sortiert sie bezüglich  $Key_1$  - dem Schlüsselfeld mit der höchsten Priorität. Bild 16 zeigt den kompletten Algorithmus zur Radixsortierung.

Versuchen Sie einmal, Radixsort auf die Sortierung von Strings anzuwenden. Wir stellen im nächsten Kursteil die Lösung und einige Optimierungen in Omikron.BASIC und Modula-2 vor.

Sven Krüppel

#### Literatur:

Aho, Hopcroft, Ullman, *Data Structures and Algorithms*, Addison Wesley  
 Donald E. Knuth, *The Art of Computer Programming, Vol. 3 Sorting and Searching*, Addison Wesley, S. 170ff  
 Kurt Mehlhorn, *Datenstrukturen und effiziente Algorithmen, Band 1 Sortieren und Suchen*, B.G. Teubner Stuttgart

```
88: END;
89: END LLVerbinden;
90:
91: (*****
92: * Liste ausgeben
93: *****)
94:
95: PROCEDURE LLAusgeben(L : Styp);
96: VAR p : ObjLPtr;
97: BEGIN
98:   p:=L.Anfang;
99:   WHILE p<>NIL DO
100:     Write(p^.Obj.Key);
101:     WriteString(" ");
102:     WriteString(p^.Obj.Text);
103:     WriteLn;
104:     p:=p^.Next;
105:   END (*WHILE*);
106:   WriteLn;
107: END LLAusgeben;
108:
109: (*****
110: *
111: * Behältersortieren
112: *
113: *****)
114:
115: PROCEDURE BinSort (VAR S : Styp);
116:
117: VAR B : ARRAY KeyTyp OF Styp; (* Feld mit
```

```
118:                                     Behältern *)
119:   p : ObjLPtr; (* Hilfszeiger *)
120:   i : KeyTyp; (* Laufvariable *)
121:
122: BEGIN
123:
124:   (* Behälter löschen *)
125:   FOR i:=MinKey TO MaxKey DO
126:     B[i].Anfang:=NIL;
127:     B[i].Ende:=NIL;
128:   END;
129:
130:   (* Schlange S in Behälter sortieren *)
131:   (* Es wird jeweils der Listenanfang von S
132:   in einen Behälter einsortiert.
133:   LLAnhaengen zerstört den Next-Zeiger
134:   des Listenanfangs. Deshalb muß ein Zeiger
135:   auf das jeweils zweite Listenelement
136:   zwischengespeichert werden.
137:   *)
138:   WHILE S.Anfang<>NIL DO
139:     p:=S.Anfang^.Next; (* Zeiger auf nächstes
140:     Element retten *)
141:     LLAnhaengen(B[S.Anfang^.Obj.Key], S.Anfang);
142:     S.Anfang:=p;
143:   END;
144:
145:   (* Behälter auflösen und sortierte
146:   Liste generieren
147:   *)
148:   S.Anfang:=NIL;
149:   S.Ende:=NIL;
150:   FOR i:=MinKey TO MaxKey DO
151:     IF B[i].Anfang<>NIL THEN (* Schlange in
152:     Behälter B[i] nicht leer => verbinden *)
153:       LLVerbinden(S, B[i]);
154:     END;
155:   END;
156: END BinSort;
157:
158:
159: (*****
160: * Eine lineare Liste aus einem Feld mit
161: * Daten generieren.
162: *****)
163:
164: PROCEDURE ErzeugeListeAusFeld(F : ObjFTyp;
165:   VAR L : Styp);
166: (* Die Liste L wird zurückgegeben *)
167: VAR p : ObjLPtr; (* Hilfszeiger *)
168:   i : CARDINAL;
169: BEGIN
170:   L.Anfang:=NIL;
171:   L.Ende:=NIL;
172:   FOR i:=1 TO N DO
173:     Allocate(p, SIZE(ObjLPtr));
174:     p^.Obj.Key:=F[i].Key;
175:     p^.Obj.Text:=F[i].Text;
176:     LLAnhaengen(L, p);
177:   END (*FOR*);
178: END ErzeugeListeAusFeld;
179:
180: BEGIN (* Hauptprogramm *)
181:   (* Feld mit Testdaten initialisieren *)
182:   TF[1].Key:="B"; TF[1].Text:="Bruno";
183:   TF[2].Key:="A"; TF[2].Text:="Anna";
184:   TF[3].Key:="K"; TF[3].Text:="Klaus";
185:   TF[4].Key:="F"; TF[4].Text:="Fritz";
186:   TF[5].Key:="K"; TF[5].Text:="Kuni";
187:   TF[6].Key:="H"; TF[6].Text:="Heike";
188:   TF[7].Key:="F"; TF[7].Text:="Franz";
189:   TF[8].Key:="Z"; TF[8].Text:="Zenzi";
190:   TF[9].Key:="B"; TF[9].Text:="Bernd";
191:   TF[10].Key:="E"; TF[10].Text:="Emil";
192:
193:   N:=10;
194:   (* Liste mit Testdaten generieren *)
195:   ErzeugeListeAusFeld(TF, TL);
196:
197:   LLAusgeben(TL);
198:   BinSort(TL); (* Liste sortieren *)
199:   LLAusgeben(TL);
200:
201: END Listing4.
```



# SOFTHANSA

zuverlässig - preiswert - schnell (24-Stunden-Service)

## HARDWARE:

AT-Speed 420,- Speed Bridge 50,- AT-Speed Buch 45,-  
Festplatten a.A. AutoSwitch OverScan 100,-  
HD-Interface 55,- RTS-Tastaturkappen ab 120,-  
2 MB-Speichererweit. 385,- 4 MB-Speichererweit. 625,-  
Handyscanner 400 dpi 450,- GAL-o Junior-Prommer 195,-

## SOFTWARE:

Tempus Word a.A. That's Write 270,- Script II 245,-  
Signum2 incl PD 345,- APS-Tools (SDO merge) 1  
That's Address 65,- IDA 320,- 1st Card 255,-  
That's Pixel 125,- BASICART 175,- Sci Graph 2 500,-  
Turbo C 2.0 200,- Turbo C Pro 350,- ST Pascal + 200,-  
Maxon Pascal 220,- SPC Modula 2 330,- GFA 35 210,-  
Neodesk II 80,- Diskus 110,- Harlekin 115,- ST Statistik 300,-  
1st fibuMAN 120,- fibuMAN e 305,- fibuMAN I 610,-

8000 München 90 • Untersbergstraße 22

24 Std. Bestellannahme 089 / 6 92 22 06

Weitere Artikel auf Anfrage. Preisliste anfordern! Vorführung  
von Programmen nach Vereinbarung. Preisänderungen und  
Irrtum vorbehalten. Lieferung per Nachnahme od. Vorkasse

## HANDWERKER!

- Aufmass: mit 2 oder 3 Nachkommastellen
- Angebot usw. direkt aus Aufmass
- 8 Zeilen Text pro Leistung
- Langtext mit bis zu 160 Zeilen Text
- Kalkulation über Lohnkosten direkt
- Kalkulation auch rückwärts
- bis zu 20 Zeilen Betreff, einstellbar
- bis zu 20 Zeilen Einleitungstext
- beliebige Nachsatzdaten
- Umsatzstatistik, sortierbar, grafisch
- Schnittstelle zu GMA - fibu
- automatische Mahnungserstellung
- Rundbrief, sortierbar nach Kriterien
- Ausschreibung mit Platzhaltern
- Skonti, Rabatte, Zuschläge
- Formelangebe, Fokolen und, und und...
- lauffähig auf TT (ST-hoch)
- enorm schnell, kinderleicht zu bedienen



DEMO/Update V 8.6 Vollversion

DM 25,- DM 498,-



Tomerdingenstr. 23  
7909 Dornstadt  
☎ 07348 - 22 312  
Fax: 07348 - 22729

**HARO**  
**soft**

## ERNÄHRUNG-ST

Mit diesem Programm wird der ATARI ST zu Ihrem  
persönlichen Ernährungsberater. Beinhaltet über  
15000 Daten von 770 Lebensmitteln (erweiterbar!)  
Erstellen von Mahlzeit-Komplettanalysen. Vielfältige  
Such- und Sortiermöglichkeiten. Kinderleichte  
Bedienung, voll mausenferstüz. Die ideale Hilfe für  
alle, die auf ihre Ernährung achten (z.B. Sportler u.  
Diabetiker!)

Läuft auf allen ST mit mind. nur 79,- DM  
IMB u. Monochrom-Monitor

Außerdem bei uns erhältlich:

Disketten/Farbbänder/Literatur/Festplatten/Scanner

fibuMAN e 349,-DM  
Public-Painter 79,-DM  
Calamus Schriften & Grafiken ab 99,-DM

Versand per NN (zgl. 5,-DM Versandkosten)  
Katalog gegen 2,-DM in Briefmarken

Ugarle Software, Burgstraße 29  
7022 Echterdingen, 0711/7979792

# dBMAN

in Deutsch

für ST/TT

DM 599,-

## CHAMÄLEON

Wissenschaftliche Karteiverwaltung

für ST/TT

DM 149,-

## SCHRÖTTE - SHELL V

Unix-Bourne Shell

für ST/TT

DM 99,-

## Modula 2

DM 349,-

## 1ST MATHLAB

DM 249,-

## ANALYZE

Lotus 1-2-3 kompatible Tabellen-  
kalkulation für ST/TT DM 299,-

## Redakteur

ST-Textverarbeitung

DM 69,-

## SPECTRE GCR

Macintosh-Emulator o. ROM's

DM 599,-

## SYNTEX

OCR-Texterkennung

DM 199,-

## 600 DPI

Laserkit

DM 349,-

## COMPUTER MAI

GmbH & Co. Software KG

Metzstr. 19, 8000 München 80

Tel.: 089/4480691

Zum Glück noch  
**rezeptfrei!**



Wirkt nachhaltig gegen  
chronischen Ärger mit der  
Buchhaltung.

**Wirkstoffe:** 100.000e wohldosierter Bytes

### Anwendungsgebiete:

Problemlose Einnahme-Überschuss-Rechnung  
(fibuMAN e + m) und Finanzbuchhaltung nach dem  
neuesten Bilanzrichtliniengesetz (fibuMAN I + m)

### Nebenwirkungen:

exzellente Verträglichkeit mit  
fibuSTAT - graphische Betriebsanalyse  
faktuMAN - modulares Business-System

### Gegenanzeigen:

Verschwendungssucht, akute Aversionen gegen  
einfache und übersichtliche Buchhaltung

fibuMAN Programme gibt es schon ab DM 398,-

\* unverbindliche Preisempfehlung Atari ST, Preise  
für fibuMANe MS-DOS® und Apple Macintosh® auf  
Anfrage

**Testsieger in DATA WELT,** 6/89  
4 MS-DOS® Buchführungsprogramme im Prüfstand:  
davon 3 mit 8,23, 8,25, 8,65 Punkten (max. 10)  
fibuMAN mit der höchsten Punktzahl des Tests 9,35

fibuMAN begeistert Anwender wie Fachpresse!  
Nachzulesen in: ct 4/88, DATA WELT 3/88, 6/88,  
5/89, 6/89, ST-COMPUTER 12/87, 12/88,  
ST-MAGAZIN 4/88, 10/88, ATARI  
SPECIAL 1/89, ATARI MAGA-  
ZIN 8/88, ST-PRAxis 5/89,  
ST-VISION 3/89,  
PC-PLUS 5/89

## NEU 1ST fibuMAN

Die Einsteiger-  
Buchführung  
DM 148,-\*

**novoplan**  
ST/TT

Senden Sie mir für  
Informationen die Systeme: Macintosh • HARO-Monitoren  
Mein Name  
in Firma  
PLZ / Ort  
Datum mit Hand-  
buchband

```

1:  *****
2:  *                               *
3:  *   Listing 5                   *
4:  *   * Sven Krüppel, 2.1.91, (c) MAXON Computer *
5:  *   *****
6:  DEF PROC Ll_Verbinden(R Anfang1%,R Ende1%,
   Anfang2%,Ende2%)
7:  'Hängt die durch Anfang2% und Ende2%
8:  'definierte Liste an die durch Anfang1% und
9:  'Ende1% definierte Liste.

```

```

10: IF Anfang1%=0 THEN ' 1. Liste ist leer.
11:   Anfang1%=Anfang2%' funktioniert auch,
12:   Ende1%=Ende2%' wenn beide leer
13: ELSE ' 1. Liste ist nicht leer
14:   IF Anfang2%<>0 THEN '2. Liste nicht leer
15:     Wl_Next%(Ende1%)=Anfang2%' verbinden
16:     Ende1%=Ende2%
17:   ENDIF
18: ENDIF
19: RETURN 'Ll_Verbinden

```

# DEMO DISKS

## Demo-Disketten

Damit Sie nicht immer die Katze im Sack kaufen müssen, haben wir ab sofort eine neue Rubrik für Sie eingeführt: es sind Demo-Disketten kommerzieller Software. Sie kosten lediglich DM 10,- pro Diskette und können über die Redaktion bezogen werden. So müssen Sie zum Vergleich verschiedener Programme nicht an verschiedene Hersteller schreiben, sondern können sich in aller Ruhe das Demonstrationsprogramm ansehen, bevor Sie das Original kaufen.

**Bitte beachten Sie, daß die angebotenen Disketten nur Demonstrationsdisketten der Originalversionen sind und somit im Gegensatz zu den Originalen in Funktion eingeschränkt sind!**

Folgende Demo-Disketten sind z.Zt. erhältlich:

### D1: S.&P.-Charts

Chart-Analyseprogramm  
(S.P.S. Software)

### D2: SPC-Modula-2

Modula-2-Entwicklungssystem  
(Advanced Applications Vicenza)

### D3: ST-Fibu

Finanzbuchhaltungsprogramm  
(GMA-Soft)

### D4: ST-Fibu-Fakt

Fakturierungsprogramm für ST-Fibu  
(GMA-Soft)

### D5: ST-Fibu-Text

Textverarbeitungsprogramm für ST-Fibu mit Serienbrieffunktion  
(GMA-Soft)

### D6: SciGraph 2.0 **Neue Version**

Programm zur Erstellung von Präsentationsgrafiken  
(SciLab GmbH)

### D7: ST-Statistik

Uni- und multivariates Statistikprogramm, Grafikneibindung (SciLab GmbH)

### D8: fibuSTAT

Finanzbuchhaltungs-/Statistikprogramm  
(novoPLAN Software GmbH)

### D9: Btx/Vtx-Manager

Programm zum Anschluß an Bildschirmtext  
(Drews Btx + EDV GmbH)

### D10: Edison

Editor für fast alle Gelegenheiten  
(Kniss Soft)

### D11 & D12: CADja

CAD-Programm für hohe Ansprüche  
(Computer Technik Kieckbusch).  
Demo besteht aus zwei Disketten zu je DM 10,-!

### D13: JAMES 2.0

Programm für Börsenspekulanten  
(IFA-Köln)

### D14: Soundmerlin

Sample-Editor-Programm mit vielen Modulen  
(TommySoftware)

### D15: Soundmachine II

Programm zur Erstellung und Wiedergabe von Sounds  
(TommySoftware)

### D16: ReProK

Büroorganisationsprogramm  
(Stage Microsystems)

### D17: Sherlock

Schrifterkennungs- und -verarbeitungsprogramm  
(H. Richter)

### D18: ST Matlab

Programmiersystem mit Schnittstelle zu Modula-2  
(Advanced Applications Vicenza)

### D19: Calamus

Desktop-Publishing-Programm  
(DMC)

### D20: GD-Fibu

Finanzbuchhaltungsprogramm  
(GDAT)

### D21: Omikron.Draw!

Zeichen- und Malprogramm  
(Omikron Software)

### D22: Omikron.Libraries

Verschiedene Libraries für Omikron.BASIC  
(Omikron Software)

### D23: Omikron.Compiler

Demo-Version des Omikron.BASIC-Compilers  
(Omikron Software)

### D24: Mortimer

Multi-Programm für alle Gelegenheiten  
(Omikron Software)

### D25: Script 1

Textverarbeitungsprogramm  
(Application Systems /// Heidelberg)

### D26: SuperScore

Sequencer- und Notendruckprogramm  
(BELA Computer GmbH)

### D28: STAD 1.3+

Zeichenprogramm mit 3D-Teil  
(Application Systems /// Heidelberg)

### D29: MegaFakt

Fakturierungsprogramm  
(MegaTeam)

### D30 & D31: MegaPaint II

Zeichenprogramm mit Vektorteil  
(TommySoftware)

### D32: Tempus Word

Textverarbeitung  
(CCD)

### D33: Creator

Zeichenprogramm mit Animationsteil  
(Application Systems /// Heidelberg)

### D34: Outline Art

Utility für Calamus  
(DMC)

### D35: compugraphic Schriften

für Calamus  
(DMC)

### D36: BTX-Börsen-Manager

Börsenprogramm  
(Thomas Bopp Softwarevertrieb)

### D37: Cashflow

Kassenbuch  
(C.A.S.H.)

### D38: TIM II

Finanzbuchhaltungsprogramm  
(C.A.S.H.)

### D40: Technobox Drafter

Zeichenprogramm spez. f. Konstruktionen  
(Technobox)

### D41: Platon

(Leiterplatten- CAD-System)  
(VHF-Computer)

### D42: Script 2

Textverarbeitungsprogramm  
(Application Systems /// Heidelberg)

### D43: Syntex

Texterkennungsprogramm (OCR)  
(H. Richter)

### D44: Diskus 2.0

Disk-Utility  
(CCD)

### D45: PegaFAKT

(Fakturierung mit Lager- u. Adreßverwaltung)  
(Rudolf Gärtig)

### D46: ALMO V3

Statistik-System  
(Kurt Holm)

### D47: CW-Chart

Börsen-Software  
(Foxware)

### D48: PKSWrite

Textverarbeitung  
(DMC)

### D49: ModulPlot

Meßdatenverarbeitung  
(Jürgen Altmann)

Es gelten die gleichen Vertriebsbedingungen wie für PD-Disketten (s. PD-Seiten am Ende dieser Ausgabe). Demo-Disketten können auch zusammen mit PD- und Sonder-Disketten bestellt werden.

Bitte vergessen Sie nicht die betreffende Bestellnummer (z.B. D1) anzugeben.



# TT-Tuning

## Speed without the price

Sie besitzen einen Atari TT? Na fein. Eines der Modelle mit schnellem TT-RAM? Noch besser. Sie haben 512K Speicherplatz übrig? Wunderbar. Dann opfern Sie diesen Speicher, um Ihren Rechner um 10-20% zu beschleunigen.

Von der Speicherorganisation des Atari TT war in den letzten Monaten häufig die Rede. Rekapitulieren wir: Im TT existieren zwei Sorten RAM, das ST-kompatible ST-RAM und das schnellere TT-RAM.

Auf das ST-RAM können alle Peripheriebausteine zugreifen, die ursprünglich nur für den ST gedacht waren, also z.B. die Laserdrucker und Festplatten für die ST-Serie. Auch dem Videochip (genauer gesagt dem Video-Shifter) des TT steht nur das ST-RAM zur Verfügung. Aus diesem Grund darf der Bildschirmspeicher des TT nicht im TT-RAM liegen. Da sich Shifter und 68030-Prozessor bei Zugriffen auf das ST-RAM den Bus teilen, muß der Prozessor beim Zugriff auf dieses RAM des öfteren Wartezyklen einlegen, bis der Shifter den Bus freigibt.

Das schnelle TT-RAM (Fast-RAM) steht dagegen in erster Linie dem Prozessor zur Verfügung. Zwar können SCSI-Geräte, zu denen auch die interne Festplatte des TT zählt, auf dieses RAM zugreifen, aber dies geschieht nur während des Ladens und Speicherns von Daten. Eine ständige Busbelastung, wie sie der Buszugriff des Video-Shifters für das ST-RAM darstellt, ist für das TT-RAM nicht vorhanden. Zugriffe auf das Fast-RAM erfolgen somit schneller als beim ST-RAM.

Auch die sogenannte Busbreite unterscheidet sich bei beiden RAM-Typen. So besitzt das ST-RAM eine Busbreite von 16 Bits. Dies heißt, daß für einen Zugriff auf ein 16-Bit-Wort nur ein einziger Buszugriff notwendig ist. Soll auf ein Langwort (32 Bits) zugegriffen werden, sind jedoch zwei Buszyklen nötig, da das Langwort in zwei Schritten (zweimal 16 Bits) aus dem Speicher geholt werden muß.

Im Gegensatz zum ST-RAM ist das TT-RAM in einer Breite von 32 Bit organi-

siert. Hier genügt ein einziger Buszugriff, um ein Langwort zum Prozessor zu übertragen. Darüber hinaus unterstützt das TT-RAM eine besonders effektive Art des Zugriffs, nämlich den sogenannten „burst mode“ des 68030. Dieser Modus erlaubt es, bei einem Buszugriff auf einen Schlag gleich vier Langworte in den Cache des 68030 zu übertragen, so daß für die folgenden Befehle weniger Buszugriffe notwendig sind, da ein Teil von ihnen ja bereits gelesen wurde.

### Vom RAM zum ROM

Das ROM des TT hat eine Busbreite von 16 Bits. ROM-Zugriffe dauern demnach genauso lange wie Zugriffe aufs ST-RAM. Wäre das ROM wie das schnelle TT-RAM organisiert, würden ROM-Routinen mit erhöhter Geschwindigkeit ablaufen. Diese Situation wäre vergleichbar mit der Geschwindigkeitssteigerung, die ein Programm erfährt, das statt im ST-RAM im TT-RAM abläuft.

Nun läßt sich die Organisation des ROMs natürlich nicht ändern, und damit scheint es keine Möglichkeit zu geben, mit einer Wortbreite von 32 Bits auf das ROM zuzugreifen. Aber wie heißt es so schön: Der Schein trügt. Ein Trick wirkt hier Wunder.

### ROM - O + A = RAM

Im Klartext: Das ROM des ST wird ins RAM kopiert, genauer gesagt ins schnelle TT-RAM.

Nun kann dies noch nicht der Weisheit letzter Schluß sein. Schließlich müßten ja alle absoluten Adressen, die sich im ROM befinden, angepaßt werden, damit man eine lauffähige ROM-Kopie im RAM erhält. Wer in dieser Richtung weiterdenkt, stößt auf ein zusätzliches Problem: Diver-

se Systemvektoren, die in das ROM zeigen, müßten ebenfalls allesamt geändert werden. Ist der Weg, eine ROM-Kopie im RAM abzulegen und dem Prozessor diese Kopie als ROM unterzubehalten, also überhaupt gangbar?

Wäre der TT mit einem 68000-Prozessor, wie man ihn im ST findet, ausgerüstet, so gäbe es in der Tat keine Möglichkeit, diesen Plan zu verwirklichen. Nun befindet sich im TT jedoch der 68030, und in diesen ist eine sogenannte PMMU (Paged Memory Management Unit) integriert, mit deren Hilfe die verwickeltesten Speicheroperationen möglich sind.

### Lückenbüßer

Zunächst jedoch eine grundsätzliche Frage: Wie ist der Speicher bei ST und TT eigentlich aufgeteilt?

Bei beiden Rechnern kann der Prozessor mehr Speicher adressieren, als in der Regel vorhanden ist. So ist der ST standardmäßig nur mit maximal 4 MB RAM erhältlich. (Inzwischen gibt es jedoch auch eine Erweiterungsmöglichkeit auf 12 MB RAM.) Selbst wenn man die 192 kB ROM und den für die Hardware reservierten Speicherbereich hinzunimmt, erreicht man bei weitem nicht die 16 MB Hauptspeicher, die vom 68000-Prozessor angesprochen werden können. Im Adreßraum des ST befindet sich also eine Lücke von fast 12 MB. Hier befinden sich weder RAM oder ROM noch irgendwelche Hardware-Adressen.

Beim TT stellt sich die Situation noch krasser dar. Der 68030-Prozessor kann bis zu 4 GB (Gigabyte) Speicher adressieren. Dieser Adreßraum ist 256mal so groß wie der des ST. Maximal 18 MB können auf der Mutterplatine mit RAM bestückt werden. Darüber hinaus ermöglicht der VME-

Bus den Zugriff auf weitere 8 MB RAM. Auch hier wird also nur ein kleiner Teil der theoretisch möglichen Speicherkapazität genutzt. Einen Rechner mit größerer RAM-Kapazität auszustatten, ist zwar prinzipiell möglich, aus Kostengründen kommt dies jedoch nur in seltenen Fällen in Frage.

Die maximal 4 MB ST-RAM des TT befinden sich im unteren Bereich des Adreßraums ab Adresse \$00000000. (Die ersten 8 Bytes lassen sich übrigens nicht verändern, da es sich hierbei um gespiegelte ROM-Adressen handelt, deren Inhalte zur Initialisierung des Prozessors nach einem Reset benötigt werden.) Das TT-RAM beginnt ab \$01000000. Zwischen ST-RAM und TT-RAM sowie oberhalb des TT-RAMs weist der Speicher also Lücken auf, in denen sich ähnlich wie beim ST weder RAM noch ROM befinden. Die soeben beschriebene Speicheraufteilung kann beim TT durch die MMU des 68030 beeinflußt werden.

## Was leistet eine MMU?

Wie der Name schon andeutet, hat eine MMU etwas mit Speicherverwaltung zu tun. Ein wichtiges Leistungsmerkmal einer MMU besteht darin, daß der zur Verfügung stehende Speicher durch geeignete Programmierung dieses Bausteins an nahezu beliebigen Adressen bereitgestellt werden kann.

Hierzu ein Beispiel: Bei einem TT mit 4 MB TT-RAM befindet sich das TT-RAM im Speicherbereich von \$01000000 bis \$013FFFFF. Hierbei handelt es sich um sogenannte *physikalische Adressen*. Eine physikalische Adresse gibt an, an welcher Adresse sich das RAM tatsächlich befindet (diese Adresse ist durch die Hardware festgelegt). Mit Hilfe der MMU läßt sich diese Zuordnung so ändern, daß dieses RAM aus Sicht des Programms an einer völlig anderen Adresse, der *logischen Adresse*, angesprochen werden kann. Man kann sogar so weit gehen, die 4 MB TT-RAM in mehrere Bereiche aufzuteilen, so daß ein Teil beispielsweise ab der logischen Adresse \$02000000 und ein weiterer Bereich ab \$03000000 angesprochen werden kann.

Eine wichtige Aufgabe der MMU ist es also, logische Adressen in physikalische zu übersetzen. Der kleinste Speicherbereich, auf den eine solche Adreßumrechnung angewendet werden kann, nennt sich *Speicherseite* (Page). Beim 68030 ist die Größe einer solchen Seite variabel, sie kann zwischen 256 Bytes und 32 kB liegen. Der letztgenannte Wert wird auch beim Atari TT verwendet, da er den geringsten Verwaltungsaufwand und die größte Geschwindigkeit mit sich bringt.

Index-Limit															
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	DT
Tabellen-Adresse, Bits 31-16															
Tabellen-Adresse, Bits 15-4 Unbenutzt															
CPU Root Pointer Register															
Tabellen-Adresse, Bits 31-16															
Tabellen-Adresse, Bits 15-4 U   MP   1   0															
Tabellen-Deskriptor, kurzes Format															
Seiten-Adresse, Bits 31-16															
Bits 15-4 0   C   0   0   M   U   MP   0   1															
Seiten-Deskriptor, kurzes Format															

Bild 1: CPU Root-Pointer-Register und Deskriptor-Aufbau

## Der tiefere Sinn

Für das Betriebssystem der Atari-Computer ist die Fähigkeit einer MMU zur Adreßübersetzung eigentlich nur von geringer Bedeutung. Das TOS kann das RAM nämlich nur dann korrekt nutzen, wenn sich keine Lücken innerhalb des RAM-Speichers befinden. Eine Neuorganisation des Speichers ist deshalb im Normalfall nicht sinnvoll. Äußerst wichtig ist eine MMU jedoch für Systeme, die mit einer *virtuellen Speicherverwaltung* arbeiten. Hierzu zählt beispielsweise UNIX, das laut Atari demnächst auch für den TT zur Verfügung stehen soll.

Das Prinzip des virtuellen Speichers besteht darin, daß die Speicherkapazität externer Medien, bei denen es sich normalerweise um Festplatten handelt, zum eigentlichen Hauptspeicher quasi addiert wird. Stark vereinfacht bedeutet dies: Besitzt man einen Rechner mit einem RAM-Ausbau von 4 MB und eine Festplatte, die 60 MB zur Verfügung stellt, so stehen einem Programm scheinbar 64 MB Hauptspeicher zur Verfügung. Das Betriebssystem sorgt in einem solchen Fall dafür, daß Speicherbereiche (eben die soeben angesprochenen Pages), die momentan nicht benötigt werden, auf der Platte gesichert und andere RAM-Bereiche von der Platte in den Hauptspeicher übertragen werden. Hinter diesem System steckt ein recht komplizierter Mechanismus, mit dem wir uns an dieser Stelle nicht näher beschäftigen wollen. Erst durch eine MMU ist es jedoch möglich, dieses Konzept sinnvoll zu verwirklichen.

## Zurück zum TT

Habe ich eben behauptet, die Adreßumsetzung sei für TOS nicht allzu wichtig? Nun, für das TOS des TT stimmt das nicht so ganz. Die ST-Kompatibilität dieses Rech-

ners basiert zum Teil darauf, daß der TT-Adreßraum von 4 GB durch die MMU so zurechtgebogen wird, daß die Verhältnisse denen beim ST gleichkommen. Man kann also von einer Art ST-Emulation sprechen. Die MMU sorgt dafür, daß sich das ROM und alle Hardware-Adressen innerhalb der ersten 16 MB des Adreßraums (dies ist der ST-Adreßraum) wiederfinden. Die gleichen Hardware-Adressen sind jedoch auch in den letzten 32 kB des TT-Adreßraums zu finden. Für den Betrieb unter UNIX sollte die ST-Kompatibilität des TT also keinerlei Nachteile mit sich bringen. Hier fällt die ST-Emulation einfach unter den Tisch, und man hat einen Rechner mit ganz anderen Eigenschaften vor sich, der nur noch einen Teil der Hardware mit einem ST gemeinsam hat.

## Aufbau der PMMU

Zwar ist die im 68030 integrierte PMMU mit einem ganzen Satz an Steuerregistern ausgestattet, doch wollen wir uns hier nur mit den für unser Vorhaben wichtigen Registern und Datenstrukturen beschäftigen. Bild 1 zeigt eine Übersicht über alle für uns relevanten Angaben. Ausführliche Beschreibungen der MMU finden sich in [1], [2] und [3]. In [2] wird in erster Linie die PMMU 68851 beschrieben, die gegenüber der PMMU des 68030 einige zusätzliche Fähigkeiten besitzt.

## Das CPU Root-Pointer-Register (CRP)

Voraussetzung für eine Adreßumrechnung per MMU ist die Aufteilung des Adreßraums in Abschnitte, für die jeweils ein eigener Umrechnungsmodus eingerichtet werden kann. Diese Speicherabschnitte werden durch spezielle Datenstrukturen beschrieben, die man *Deskriptor-Tabellen* nennt. Eine solche Tabelle enthält wichtige Angaben darüber, wie die MMU den logischen Adreßraum auf den physikalisch vorhandenen Speicher abbilden soll. Das CRP stellt in erster Linie einen Pointer auf die erste dieser Deskriptor-Tabellen (Tabelle der Ebene 1) dar. Jede Tabelle muß auf einer durch 16 teilbaren Adresse beginnen. Somit genügen 28 Bits im CRP, um die Startadresse der ersten Tabelle zu definieren. Die Limit-Bits des CRP beschränken den Index in dieser Tabelle nach oben (L/U=0) oder unten (L/U=1). Der Deskriptor-Typ (DT) gibt schließlich die Art der Deskriptor-Tabelle an, auf die das CRP zeigt.



Einen Teil der Deskriptor-Tabellen kann die MMU übrigen in einem besonderem Cache, dem ATC (Address Translation Cache) unterbringen, so daß zur Adreßumrechnung nicht ständig auf den Hauptspeicher zugegriffen werden muß.

## Deskriptor-Tabellen

Eine Deskriptor-Tabelle kann zwei Arten von Einträgen enthalten: Tabellen-Deskriptoren (Table Descriptor) und Seiten-Deskriptoren (Page Descriptor).

Die Unterscheidung zwischen diesen Deskriptoren geschieht in deren niederwertigen beiden Bits. Handelt es sich um einen Tabellen-Deskriptor, haben diese Bits den Wert %10. Neben einigen Flags, die wir gleich kennenlernen werden, enthalten die oberen 24 Deskriptor-Bits in diesem Fall die Adresse einer weiteren Deskriptor-Tabelle.

Bei Seiten-Deskriptoren finden wir in den niederwertigen Bits die Bit-Kombination %01. Seiten-Deskriptoren enthalten Angaben darüber, wie die Adreßumsetzung vom logischen auf den physikalischen Speicher durchzuführen ist. Der Aufbau dieser Deskriptoren ähnelt dem der Tabellen-Deskriptoren. Die höchstwertigen 24 Bits enthalten jedoch keinen Pointer auf einen weiteren Deskriptor, sondern die Adresse des physikalischen Speichers, der von der MMU im Rahmen der Adreßumsetzung einer logischen Speicherseite zugeordnet werden soll. Bei der Beschreibung der Deskriptoren des TT werden wir hierzu konkrete Beispiele kennenlernen.

## Flagge bekennen

Neben den 24 höchstwertigen Adreß-Bits enthält jeder Deskriptor einige weitere Bits, hinter denen sich wichtige Flags verbergen. Bei den Seiten-Deskriptoren kommt diesen Flags die folgende Bedeutung zu:

**WP (Write Protect bit):** Ist dieses Bit gesetzt, kann die vom Deskriptor beschriebenen Speicherseite nicht beschrieben werden. Schreibzugriffe führen zu einem Busfehler.

**U (Used bit):** Dieses Bit wird von der MMU gesetzt, sobald der zugehörige Deskriptor für eine Adreßübersetzung benötigt wird. Durch Testen dieses Bits kann man also feststellen, ob zwischenzeitlich

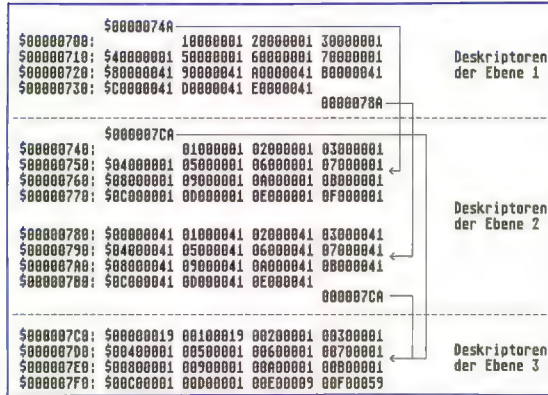


Bild 2: Die Deskriptortabellen beim TT

auf einen bestimmten Speicherbereich zugegriffen wurde. Das Used bit wird übrigens niemals von der MMU zurückgesetzt. Hierfür muß man also bei Bedarf selber sorgen.

**M (Modified bit):** Ist dieses Bit gesetzt, hat ein Schreibzugriff auf die entsprechende Speicherseite stattgefunden, es wurden also Speicherinhalte verändert. Besonders bei der Verwaltung von virtuellem Speicher ist dieses Bit von Bedeutung. Wurde eine Speicherseite nicht verändert, ist es nicht notwendig, diese vor dem Überschreiben auf einem externen Datenspeicher zu sichern. Auch dieses Bit kann zwar von der MMU gesetzt, jedoch nicht zurückgesetzt werden.

**CI (Cache Inhibit bit):** Beim Zugriff auf Speicherseiten, in denen Deskriptoren dieses Bit gesetzt ist, wird der interne Cache des 68030 nicht verwendet. Auf solchen Speicherseiten können sich z.B. Hardware-Adressen befinden, deren Inhalt sich ohne Wissen des Prozessors verändern kann.

So weit die Beschreibung der Deskriptor-Flags für Seiten-Deskriptoren. Die Bedeutung dieser Flags kann in analoger Weise auf Tabellen-Deskriptoren übertragen werden. Ist beispielsweise bei einem Tabellen-Deskriptor das Write Protect Bit gesetzt, sind alle von diesem Deskriptor abhängigen (also die über diesen Deskriptor mit Hilfe weiterer Deskriptoren definierten) Speicherseiten gegen Überschreiben geschützt.

Ich möchte nicht verschweigen, daß neben dem hier beschriebenen kurzen Deskriptor-Format noch ein langes Format existiert, das jedoch für unseren Fall keine Bedeutung hat. In diesem erweiterten Format benötigt jeder Deskriptor-Eintrag 8 Bytes. Das lange Deskriptor-Format ermöglicht es in erster Linie, einzelne Speicherseiten gegen Zugriffe aus dem User-Modus des 68030 zu schützen. Dies

erinnert an die Systemvariablen des TT, die nur im Supervisor-Modus angesprochen werden können. Hier geschieht der Schutz jedoch nicht über die MMU, sondern ist hardwaremäßig realisiert.

## TT-Deskriptoren der Ebene 1

Wie sind nun die Deskriptor-Tabellen des TT organisiert?

Die Tabellen- und Seiten-Deskriptoren des 68030 liegen beim TT laut CRP ab Adresse

\$700, also oberhalb der Systemvariablen im nur aus dem Supervisor-Modus zugänglichen Speicherbereich. Alle Deskriptoren sind zusammen mit ihren Adressen im Speicher des TT in Bild 2 dargestellt. Bei der Analyse dieser Langworte muß man die Aufteilung der 32 Bits umfassenden Deskriptoren in einen Pointer auf einen weiteren Deskriptor bzw. auf eine Speicherseite (Bits 31 bis 4) und in die Flags (Bits 3 bis 0) beachten.

Der erste Deskriptor macht Aussagen über die Adreßumsetzung für den logischen Speicherbereich von \$00000000 bis \$0FFFFFFF mit einer Größe von 256 MB. Es handelt sich um einen Tabellen-Deskriptor, wie an beiden niederwertigen Bits, die ja den Deskriptor-Typ beschreiben, unschwer zu erkennen ist. Bit 3 ist in diesem Deskriptor gesetzt. Hierbei handelt es sich um das U-Bit, was besagt, daß dieser Deskriptor bereits von der MMU verwendet worden ist. Seit dem Einschalten des Rechners erfolgte also mindestens ein Zugriff auf die ersten 256 MB des Hauptspeichers. Genauere Angaben über die Zuordnung dieses Speicherbereichs macht die Deskriptor-Tabelle ab \$740, deren Adresse dieser Deskriptor enthält.

Die nächsten 14 Deskriptoren stellen Seiten-Deskriptoren dar. Es erfolgt für jeweils 256 MB eine direkte Umsetzung der logischen in die physikalischen Adressen. Anzumerken ist lediglich, daß in den Deskriptoren für den Adreßraum von \$80000000 bis \$FFFFFFF das CI-Flag gesetzt ist. In diesen Speicherbereichen wird der Prozessor-Cache des 68030 also nicht verwendet.

Beim letzten Deskriptor der Ebene 1 handelt es sich wieder um einen Tabellen-Deskriptor, der auf eine weitere Deskriptor-Tabelle zeigt, die ab Adresse \$780 zu finden ist. Diese Tabelle macht Angaben über die Aufteilung der oberen 256 MB des Hauptspeichers.

**Schreibkurs 2.0** hilft beim Erlernen des IO-Fingerschreibens. Übungen und Lektionen können selbst erstellt werden. Beliebige Textdateien – z.B. auch fremdsprachliche – sind für das IO-Minutenschreiben geeignet (s/w).



2209



**Turbo-Ass 1.7** unterstützt jetzt auch OverScan und den Großmonitor. Das schnelle und leistungsfähige Assemblierpaket von Markus Fritze und Sören Hellwig umfaßt 1.4MB Daten, die mit dem beiliegenden Install-Programm ausgepackt und betriebsbereit gemacht werden. Durchdachte Bedienung, Syntax-Check, Übersetzung von 1.3 Millionen Zeilen pro Minute, der Debugger **Bugaboo** und viele weitere Features machen Turbo-Ass zu einer professionellen Arbeitsumgebung (S, MB).

2210

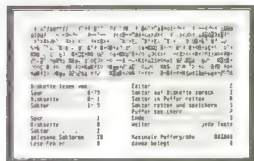


**Virendetektor 2.9f** prüft Disketten und Festplatte auf Boot-/Linkviren. In dieser Version werden sogar Viren auf "nicht ausführbaren" Bootsektoren erkannt und bekämpft. Eine ausführliche Dokumentation des Virenproblems liegt bei (S/w, S).

**StartUp 3.3** erleichtert den Bootvorgang. AUTO-Ordner konfigurieren, Accessories wählen, reifteste Systemuhr einstellen und Desktop laden geht damit mühelos (S/TT).

**Autosort 1.12** ändert die Reihenfolge der Einträge im AUTO-

Ordner, nach den Wünschen des Anwenders. Bis zu 54 Einträge werden unterstützt!



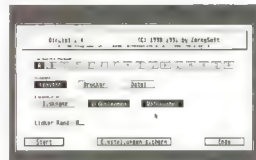
**1. Hilfe** ermöglicht den Zugriff auf defekte Disketten und versehentlich gelöschte Dateien, zur Datenrettung (S/w).

**BackEx 2.0** dient dem unkomplizierten Löschen aller BAK-, DUP- und SBK-Dateien. Läuft auf allen Auflösungen des ST, STE und TT!

**Volume 1.2** erlaubt das nachträgliche Anlegen und Ändern jedes Diskettennamens (S/TT).

**Flag 1-4 V3.1** setzt das Fastload Flag und ermöglicht zudem die Nutzung des Fast RAM im TT (ST ab TOS 1.4/TT).

**Patch 1.4** liest TOS von Diskette oder aus dem ROM ein und behebt einige Standardfehler. Fastload, Uhr Ein-/Aus-Schalter und Hardcopy P6 stehen als Erweiterungen bereit.



**DirList 1.4** erstellt Inhaltsverzeichnisse von Disketten und Plattenpartitionen (S/TT).

**LockUp** verschließt den ST vor unbefugtem Zugriff (Paßwort fest eingetragene, S).

**RamFrei 3.1** zeigt den freien Speicher an. ST- und TT-RAM werden getrennt dargestellt (S/TT).

## PD-Szene schon gelesen?

Jetzt mit 84 Seiten und 10.000 Auflage. Bei Ihrem Pool-Händler.

PD-Pool sucht noch einige gute Programme zur Veröffentlichung auf den Disketten 2211 - 2220. Die Vorstellung erfolgt gleich zeitig in mehreren großen ST- und PD-Zeitschriften.

## Die vorgestellten Disketten erhalten Sie exklusiv bei folgenden PD-Anbietern:

### B.I.T.S.

Jagowstraße 17  
1000 Berlin 21  
030 / 3938203

### T.U.M.-Soft&Hardware

Hauptstr. 67  
2905 Edewecht  
04405 / 6809

### EU-SOFT Peter Weber

Josefstraße 11  
5350 Euskirchen  
02251 / 71897

### IDL Software

Lagerstraße 11  
6100 Darmstadt 13  
06151 / 58912

### Simonis Computersysteme

Ubostraße 55  
8000 München 60  
089 / 8632609 (ab 18 Uhr)

### HD-Computertechnik

Pankstr. 61  
1000 Berlin 65  
030 / 4657028-29

### 3 1/2 SOFTWARE

Wendenstr. 45  
3300 Braunschweig  
0531 / 13624

### H. Richter Distributor

Hagenerstr. 65  
5820 Gevelsberg  
02332 / 2706

### Weeske Computer

Potsdamer Ring 10  
7150 Backnang  
07191 / 1528-29 od 60076

### T.S. Service

Szemere Hardt Software  
Schleißheimer 127, 8 Mü 40  
089 / 3089408

### M.Damme - Druck&Computer

Grambraker Weg 40  
W-2410 Mölln  
04542 / 87258 (ab 16 Uhr)

### INTASOFT

Nothstr. 76  
4200 Oberhausen 1  
0208 / 809014

### Eickmann Computer

In der Römerstadt 249  
6000 Frankfurt 90  
069 / 763409

### PD-Express J. Rangnow

Ittlinger Straße 45  
7519 Eppingen-Richen  
07262 / 5131 (ab 17 Uhr)

### Schick EDV-Systeme

Hauptstraße 32a  
8542 Roth  
09171 / 5058-59

### Duffner Computer

Habsburgerstr. 43  
7800 Freiburg  
0761 / 56433

### PDST - Michael TWRDY

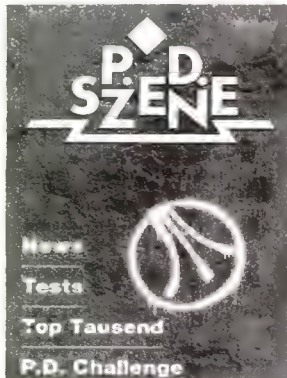
Kegelgasse 40/1/20 / PF 24  
A-1035 Wien  
0222 / 75-27-212

Die Zusammenstellung der PD-Pool 2000er Serie unterliegt dem Investitionsschutz: Die Serie darf in der vorgestellten Form nur von den hier angegebenen Pool-Teilnehmern verkauft werden. Im Interesse der PD-Programmierer beachten Sie bitte auch die Nutzungsbestimmungen der verwendeten PD und Shareware.

Händleranfragen erwünscht: Wir suchen noch PD-Anbieter und Fachhändler für gemeinsame Projekte und Veranstaltungen im PD-Bereich.

- ☐ Scheck über DM liegt bei, ich erhalte die Ware verpackungs- und versandkostenfrei (Ausland: Bitte Eurocheck in der Landeswährung des Händlers)
- ☐ Per Nachnahme. Nur Inland! (zuzüglich DM 6,- Nachnahmegebühr).
- ☐ Bitte senden Sie mir die aktuelle Ausgabe der PD Szene, mit Komplettkatalog der 2000er Serie und **Top Tausend** PD Liste. DM 2,50 liegen bei.

2141	2151	2161	2171	2181	2191	2201
2142	2152	2162	2172	2182	2192	2202
2143	2153	2163	2173	2183	2193	2203
2144	2154	2164	2174	2184	2194	2204
2145	2155	2165	2175	2185	2195	2205
2146	2156	2166	2176	2186	2196	2206
2147	2157	2167	2177	2187	2197	2207
2148	2158	2168	2178	2188	2198	2208
2149	2159	2169	2179	2189	2199	2209
2150	2160	2170	2180	2190	2200	2210



**Diskpreis: DM 8,- \***  
 öS 60,- / sFr 8,- \*

\* unverbindlich empfohlener Verkaufspreis

Lieferung an meine Adresse:

---



---



---



---



---

STC 3/91

Gewünschte Disketten ankreuzen und Bestellschein an einen der oben angegebenen Anbieter einsenden.

## Die nächste Ebene

Die erste Deskriptor-Tabelle der Ebene 2 beginnt ab \$0740 und beschreibt die Einteilung der ersten 256 MB des Adreßraums. Auch diese Tabelle enthält 16 Einträge, von denen jeder für einen Speicherbereich von 16 MB zuständig ist. Beim ersten Langwort handelt es sich um einen Tabellen-Deskriptor, alle anderen sind Seiten-Deskriptoren, die keinen besonderen Effekt für die Speicherezuteilung besitzen. Der logische Speicher wird hier direkt auf den physikalischen abgebildet.

Die zweite Tabelle enthält Aussagen über die letzten 256 MB des Adreßraums. Bis auf den letzten Deskriptor finden sich in dieser Deskriptor-Tabelle ausschließlich Seiten-Deskriptoren mit gesetztem CI-Flag, die lediglich für gleiche logische und physikalische Adressen sorgen. Nur für die oberen 16 MB des Speichers ist ein Tabellen-Deskriptor vorhanden, da hier eine spezielle Aufteilung notwendig ist.

Vergleicht man die beiden Tabellen-Deskriptoren für die ersten und die letzten 16 MB des Adreßraums, fällt auf, daß beide auf die gleiche Adresse, also auf die gleiche Deskriptor-Tabelle zeigen.

Dies heißt im Klartext: Ob die unteren 16 MB (hier befindet sich in erster Linie das ST-RAM) oder die oberen 16 MB (dort liegen die Hardware-Adressen) des TT-Adreßraums angesprochen werden, macht keinen Unterschied. Beide Speicherbereiche werden gleich behandelt. Diese Situation ist an die Speicheraufteilung des ST angelehnt. Bei diesem Rechner werden nur die ersten 16 MB genutzt. Innerhalb dieses Bereichs können sowohl das RAM als auch die Hardware-Adressen und das ROM angesprochen werden. Eben diese Speicheraufteilung wird durch die MMU des TT nachgebildet. Beim Zugriff auf das obere Megabyte, in dem sich die Adressen der Hardware befinden, wird der Cache laut Seiten-Deskriptor übrigens nicht benutzt.

So, damit haben wir alle Deskriptor-Tabellen und somit die normale Speicheraufteilung des TT im ST-kompatiblen Modus abgehackt. Es bleibt anzumerken, daß die obigen Erläuterungen zur MMU lediglich die Aufteilung des TT-Speichers betreffen. Die MMU erlaubt viel komplexere Einteilungen des Adreßraums, als wir sie beim TT finden. Hier sei auf die angegebene Literatur verwiesen.

## Aus ROM wird RAM

Für unser Unterfangen, alle ROM-Zugriffe per MMU ins RAM umzulenken, ist nur einer der besprochenen Deskriptoren von Bedeutung. Es handelt sich um den De-

skriptor ab Adresse \$7F8, der den Wert \$00E00009 besitzt. Dieser Seiten-Deskriptor gibt an, daß alle Zugriffe auf die logischen Adressen ab \$00E00000 (hier befindet sich das ROM!) quasi ohne Umrechnung auf die entsprechenden physikalischen Adressen erfolgen. Wird hier ein Pointer auf einen Speicherbereich im RAM eingerichtet, werden alle Zugriffe, die eigentlich im ROM landen würden, aus dem RAM bedient. Ein Wert von \$01000009 als Seiten-Deskriptor sorgt beispielsweise dafür, daß beim Zugriff auf \$0E000004 in Wirklichkeit auf \$01000004 zugegriffen wird. Programme merken von der geänderten Situation gar nichts, egal ob sie sich bereits im Speicher befinden oder zu einem späteren Zeitpunkt gestartet werden.

Nun steht uns unser Ziel vor Augen: Das ROM wird ins RAM kopiert und der Seiten-Deskriptor für die logische ROM-Adresse auf diesen RAM-Bereich umgebogen. Eigentlich ganz einfach, oder?

## In der Kürze liegt die Würze

Denn die eigentlichen Routinen zur Verschiebung des ROMs ins RAM und zur MMU-Programmierung umfassen nur wenige Programmzeilen.

Wichtig ist, daß die RAM-Kopie an einer Page-Grenze beginnt. Da eine Speicherseite beim TT-TOS 32 kB groß ist, wird durch eine passende AND-Operation die korrekte Startadresse erzeugt. Nachdem das ROM an diese Adresse kopiert wurde, kann nun der Page-Deskriptor angepaßt werden. TOS legt den Deskriptor für den Speicherbereich ab \$00E00000 an Adresse \$7F8 ab. Zwar ist es nicht gerade sauber, diese nicht offiziell dokumentierte Adresse zu ändern, aber andererseits wäre es auch nicht besser, eine völlig neue Deskriptor-Tabelle anzulegen. Hierzu müßten nämlich undokumentierte Eigenschaften der TT-Speicherorganisation verwendet werden.

Der neue Page-Deskriptor besagt, daß alle Zugriffe auf die ROM-Adressen nun von der MMU ins TT-RAM umgelenkt werden. Der Deskriptor selbst setzt sich aus den oberen 24 Adreß-Bits der physikalischen Adresse des neu belegten Speicherblocks sowie aus den bereits angesprochenen Flags zusammen. Wird Bit 2 des Deskriptors gesetzt, kann auf die Adressen ab \$00E00000 kein Schreibzugriff erfolgen. Es ist zu beachten, daß es dennoch möglich ist, auf die Adressen der ROM-Kopie im TT-RAM schreibend zuzugreifen. Zwar könnte auch das RAM durch einen erhöhten Programmierauf-

wand mit Hilfe der MMU gegen Überschreiben geschützt werden, aber hierfür wäre eine größere Deskriptor-Tabelle erforderlich, was zu Zeitverlusten bei der Adreßübersetzung führen würde. Der ATC des 68030 faßt nämlich maximal 22 Deskriptor-Einträge. Bei großen Deskriptor-Tabellen müssen deshalb des öfteren Einträge aus dem RAM gelesen werden, was einen gewissen Geschwindigkeitsverlust zur Folge hat.

Der MMU-Befehl **PFLUSHA** sorgt abschließend dafür, daß alle Einträge im ATC der MMU invalidiert werden. Der geänderte Seiten-Deskriptor wird somit beim nächsten Zugriff auf die Adressen des ehemaligen ROM-Bereichs neu in die MMU übertragen, und damit werden alle Zugriffe auf ROM-Adressen nun im RAM abgewickelt.

## Auf das RAM kommt es an

ROMSPEED läuft nur auf dem Atari TT und gibt beim Start auf dem ST eine entsprechende Meldung aus. Auf welchem Rechner das Programm gestartet wurde, erkennt es anhand des entsprechenden Eintrags im cookie jar [4].

Damit die Systemroutinen auch wirklich schneller werden, muß unbedingt dafür gesorgt werden, daß das ROMSPEED-Programm im TT-RAM läuft. Hierzu muß man das entsprechende Bit im Programm-Header setzen. Andernfalls ist kein Geschwindigkeitszuwachs zu beobachten, da ein Zugriff aufs ST-RAM mit der gleichen Geschwindigkeit abläuft wie ein normaler ROM-Zugriff. Aber auch dann, wenn man nicht über einen TT mit Fast-RAM verfügt, kann ROMSPEED durchaus nützliche Dienste leisten. Hierzu gleich mehr.

Noch ein Hinweis zum Assemblieren: ROMSPEED enthält 68030-Code und sollte deshalb mit einem Assembler assembliert werden, der diesen Code erzeugen kann. Besonders empfehlenswert ist der MAS, der zum Lieferumfang des TURBO C 2.0 Professional gehört. Sind Sie nicht im Besitz eines geeigneten Programms, kann anstatt des PFLUSHA-Befehls auch der entsprechende Opcode direkt eingetragen werden. Der Opcode von PFLUSHA ist aus dem Assembler-Quelltext (Listing 1) ersichtlich. Die Programmlänge von ROMSPEED nach dem Assemblieren sollte 337 Bytes betragen.

Wer keinen Assembler besitzt, kann sich mit einem kleinen Programm in GFA-BASIC behelfen (Listing 2). Dieses Programm erzeugt eine lauffähige Version von ROMSPEED, in der bereits alle Flags



des Programm-Headers korrekt gesetzt sind.

## Was bringt's?

Diese Frage steht natürlich bei jeder Methode, die Geschwindigkeit eines Rechners zu erhöhen, im Mittelpunkt. Tabelle 1 stellt Vergleichsdaten zur Verfügung. Gemessen wurden die Zeiten für die Bildschirmausgabe in der hohen ST-Auflösung mit und ohne ROMSPEED unter Verwendung des Programms Quickindex V1.8. Alle Zeiten beziehen sich auf einen Atari 1040STE mit TOS 1.6 als Referenz.

Ganz allgemein läßt sich sagen, daß ein Programm durch ROMSPEED umso stärker beschleunigt wird, je mehr ROM-Routinen von diesem Programm aufgerufen werden. Besonders deutlich wird der Geschwindigkeitszuwachs bei Programmen, die das GEM intensiv nutzen, da hier besonders viele Systemroutinen durchlaufen werden. Dementsprechend ist der Gewinn an Geschwindigkeit beim Zeichnen von Dialogboxen am größten. Hierfür spricht auch der von Quickindex gelieferte Wert für das Darstellen von Dialogboxen. Einige GEM-Funktionen erfahren durch ROMSPEED um bis zu 30% Beschleunigung.

Selbst wenn man bereits Programme wie Belas NVDI installiert hat, die neue, schnellere GEM-Routinen im TT-RAM zur Verfügung stellen, läßt sich bei Ausgaben, die über das GEM getätigt werden, noch ein Geschwindigkeitsgewinn feststellen.

## Kompatibilität ist Trumpf

Viele Leser dürften sich inzwischen fragen, ob denn Manipulationen, wie sie von ROMSPEED vorgenommen werden, zu Kompatibilitätsproblemen führen können. Diese Frage kann man im Prinzip mit „Nein“ beantworten. Selbst Programme, die so unsauber programmiert sind, daß sie undokumentierte Systemvariablen verwenden oder gar ROM-Routinen direkt anspringen (auch so etwas soll es geben), haben mit ROMSPEED keinerlei Probleme. Dies ist auch kein Wunder, da ein Programm, das sich nicht selber der MMU bedient, überhaupt nichts von den vorgenommenen Speichermodifikationen bemerkt. Vorsicht geboten ist lediglich bei Programmen, die eigene Manipulationen an der MMU vornehmen. Hier kann es passieren, daß ROMSPEED nicht einsetzbar ist.

BIOS text	BIOS string	BIOS scroll	GEM draw	
211%	207%	225%	180%	ohne ROMSPEED
242%	252%	228%	233%	mit ROMSPEED

Tabelle 1: Benchmarks (Quickindex V1.8, TOS 1.6 als Referenz)

## Und nun die Zugabe

Tja, noch sind wir nicht am Ende angelangt. Vielleicht ist dem einen oder anderen Leser ja schon in den Sinn gekommen, daß neben der höheren Geschwindigkeit der Systemroutinen noch eine weitere Besonderheit aus der durchgeführten Speichermodifikation resultiert: Die ROM-Kopie, die im RAM liegt, kann ohne jegliche Hardware-Bastelei gepatcht oder mit etwas größerem Aufwand durch ein anderes TT-Betriebssystem ersetzt werden. (Dies ist in erster Linie dann interessant, wenn in Zukunft neue TOS-Versionen für den TT erscheinen sollten.) Auch für TT-Anwender, deren Rechner nicht über TT-RAM verfügen, kann ROMSPEED also durchaus interessant sein. Zwar bringt das Programm in diesem Fall keinen Geschwindigkeitsgewinn, aber immerhin kann das ROM quasi ins RAM verlegt werden.

Ist es beim ST noch unumgänglich, ROM-Patches zur abschließenden Überprüfung in Eproms zu brennen, braucht man sich beim TT um solche Feinheiten nicht mehr zu kümmern. Um das direkte Patchen des ursprünglichen ROM-Bereichs zu ermöglichen, genügt es, das Schreibschutz-Bit im neu angelegten Page-Deskriptor nicht zu setzen. Dies ist im Assembler-Listing angedeutet. Gepatcht werden darf anschließend nach Herzenslust. Im Falle eines Falles genügt ein Reset, um sich eines fehlgeschlagenen Patch-Versuches zu entledigen. Die Devise heißt also: Patch As Patch Can!

## Gesagt, getan

Wenn nun schon das Patchen beim TT so leicht fällt, so soll ein vom ST bekannter Standard-Patch an dieser Stelle nicht fehlen. Da der TT mit dem gleichen Floppy-Controller (WD1772) wie der ST arbeitet, ist es auch beim TT möglich, höhere Geschwindigkeiten beim Laden und Speichern dadurch zu erreichen, daß das Verify, das der Controller nach jedem Spurwechsel durchführt, abgeschaltet wird.

Der Befehl, der das entsprechende Bit beim TT setzt, befindet sich an Adresse \$00E01F44 (Diese Angabe gilt nur für Version 3.01 des TT-TOS!) Um das Verify abzuschalten, muß das Wort \$7C14, das sich an dieser Stelle befindet, durch \$7C10 ersetzt werden. Dies bereitet uns

keinerlei Probleme, liegen doch alle ursprünglichen ROM-Routinen nun im RAM. Aber nicht vergessen: Das Schreibschutz-Bit des Seiten-Deskriptors für den Bereich ab \$00E00000 darf nicht gesetzt sein, sonst kann der Speicher nicht verändert werden!

## Ausblick

Man kann davon ausgehen, daß in nächster Zeit weitere Programme von der im 68030 integrierten MMU Gebrauch machen werden. Besonders interessant dürfte die MMU beispielsweise für die Entwickler von Macintosh-Emulatoren sein, kann man doch jetzt die ROM-Routinen dieses Rechners an ihren eigentlichen Adressen belassen. Damit unterscheidet sich eine Macintosh-Emulation auf dem TT nur noch in den hardware-abhängigen Punkten von der standardmäßigen ST-Emulation.

Mindestens ein Programm, das sich die Möglichkeiten der MMU zunutze macht, existiert übrigens schon seit dem Herbst letzten Jahres. Hierbei handelt es sich um das Programm 24BIT.PRG, das von Atari USA kommt. Dieses Programm sorgt dafür, daß Programme, die die oberen 8 Adreß-Bits der 32-Bit-Adressen des 68030 für eigene Zwecke mißbrauchen, dennoch im ST-RAM des TT ablaufen können. (Beim 68000 werden diese Adreß-Bits ignoriert.) Das von mir in [5] angesprochene Problem hat sich somit erledigt. Prominentes Beispiel für ein Programm, das nur mit Hilfe von 24BIT.PRG auf dem TT lauffähig ist, ist die Textverarbeitung TEMPUS WORD. Auch compilierte GFA-BASIC-Programme sind betroffen. Sollte Ihr Lieblingsprogramm nicht auf dem TT laufen, kann 24BIT.PRG durchaus die Lösung darstellen. Leider ergab eine Anfrage bei Atari Deutschland die Antwort, daß die Verbreitung toleriert wird, aber es nicht über Atari bezogen werden kann.

US

- [1] „MC68030 32-Bit Microprozessor User's Manual“, Motorola Inc.
- [2] „MC68851 Paged Memory Management Unit User's Manual“, Motorola Inc.
- [3] Steve Williams, „68030 Assembly Language Reference“, Addison-Wesley Publishing Company Inc.
- [4] Rolf Kotzian, „Das Cookie-Jar-Prinzip“, ST-Computer 12/90
- [5] „Wie ST-kompatibel ist der TT?“, ST-Computer 10/90

# GRUNDLAGEN

```

1: OPEN „O“, #1, "ROMSPEED.PRG"
2: FOR i=1 TO 337
3:   READ byte
4:   PRINT #1, CHR$(byte);
5: NEXT i
6: CLOSE #1
7: DATA &00, &1a, &00, &00, &01, &28, &00, &00, &00, &00, &00,
   &08, &a0, &06, &00, &00
8: DATA &00, &00, &00, &00, &00, &00, &00, &00, &00, &07, &00,
   &00, &48, &7a, &00, &5e
9: DATA &3f, &3c, &00, &26, &4e, &4e, &5c, &8f, &4a, &39, &00,
   &08, &81, &2d, &66, &3c
10: DATA &48, &7a, &00, &b6, &3f, &3c, &00, &09, &4e, &41, &5c,
   &8f, &4a, &39, &00, &08
11: DATA &81, &2c, &66, &34, &22, &79, &00, &08, &81, &28, &93,
   &fc, &00, &00, &01, &28
12: DATA &d3, &fc, &00, &08, &00, &00, &20, &6f, &00, &04, &d3,
   &e8, &00, &0c, &43, &e9
13: DATA &01, &00, &42, &67, &48, &51, &3f, &3c, &00, &31, &4e,
   &41, &48, &7a, &00, &ae
14: DATA &3f, &3c, &00, &09, &4e, &41, &5c, &8f, &42, &67, &4e,
   &41, &20, &38, &05, &a0
15: DATA &57, &f9, &00, &08, &81, &2d, &67, &5e, &20, &40, &4c,
   &d8, &00, &03, &4a, &80
16: DATA &67, &54, &b0, &bc, &5f, &4d, &43, &48, &66, &f0, &b2,
   &bc, &00, &02, &00, &00
17: DATA &56, &f9, &00, &08, &81, &2d, &66, &3e, &0c, &78, &00,
   &e0, &07, &f8, &56, &f9
18: DATA &00, &08, &81, &2c, &66, &30, &22, &3c, &00, &00, &81,
   &28, &c2, &7c, &80, &00
19: DATA &23, &c1, &00, &08, &81, &28, &20, &41, &43, &f9, &00,
   &e0, &00, &00, &20, &3c
20: DATA &00, &02, &00, &00, &20, &d9, &53, &80, &66, &fa, &82,
   &7c, &00, &05, &21, &c1
21: DATA &07, &f8, &f0, &00, &24, &00, &4e, &75, &0d, &0a, &52,
   &4f, &4d, &53, &50, &45
22: DATA &45, &44, &20, &56, &31, &2e, &30, &20, &69, &6e, &73,
   &74, &61, &6c, &6c, &69
23: DATA &65, &72, &74, &0d, &0a, &bd, &20, &31, &39, &39, &31,
   &20, &62, &79, &20, &55
24: DATA &77, &65, &20, &53, &65, &69, &6d, &65, &74, &0d, &0a,
   &00, &0d, &0a, &52, &4f
25: DATA &4d, &53, &50, &45, &45, &44, &20, &6c, &84, &75, &66,
   &74, &20, &6e, &75, &72
26: DATA &20, &61, &75, &66, &20, &64, &65, &6d, &20, &41, &74,
   &61, &72, &69, &20, &54
27: DATA &54, &0d, &0a, &00, &00, &00, &00, &0a, &14, &08, &06,
   &36, &20, &0a, &08, &0a
28: DATA &00, &0c

```

Listing 1: ROMSPEED.LST (GFA-BASIC)

```

1: *****
2: *
3: * ROMSPEED.PRG
4: * verlegt ROM ins TT-RAM
5: * (c) MAXON Computer GmbH
6: *
7: * Januar 1991 by Uwe Seimet
8: *
9: *****
10:
11:
12: GEMDOS = 1
13: CCONWS = 9
14: PTERMRES = 49
15:
16:
17: XBIOS = 14
18: SUPEXEC = 38
19:
20:
21: _p_cookies = $5a0 ; Pointer auf
22: ; cookie-jar
23:
24:
25: text
26:
27: pea super(pc)
28: move #SUPEXEC, -(sp)
29: trap #XBIOS
30: addq.l #6, sp
31: tst.b stflg ; Atari ST?
32: bne.b quitst ; ja-
33: pea message(pc)
34: move #CCONWS, -(sp) ; Meldung
35: trap #GEMDOS ; ausgeben
36: addq.l #6, sp
37: tst.b ramflg ; bereits
38: ; installiert?
39: bne.b quit ; ja-

```

```

40: move.l rompnt, a1 ; neue ROM-
41: ; Startadresse
42: sub.l #mem, a1
43: add.l #524288, a1 ; 512K Speicher
44: ; reservieren
45: move.l 4(sp), a0 ; Basepage-
46: ; Adresse
47: add.l 12(a0), a1 ; TEXT-Segment
48: lea $100(a1), a1 ; Basepage-Länge
49: clr -(sp)
50: pea (a1)
51: move #PTERMRES, -(sp) ; residentes
52: trap #GEMDOS ; Programm
53: quitst: pea ttonly(pc)
54: move #CCONWS, -(sp)
55: trap #GEMDOS
56: addq.l #6, sp
57: quit: clr -(sp)
58: trap #GEMDOS
59:
60:
61: super:
62: move.l _p_cookies, d0 ; cookie jar
63: ; vorhanden?
64: seq stflg
65: beq.b exit ; nein-
66: move.l d0, a0
67: loop: movem.l (a0)+, d0-d1 ; Ende der
68: ; Liste?
69: tst.l d0
70: beq.b exit ; ja-
71: cmp.l #"_MCH", d0 ; cookie für
72: ; Computertyp?
73: bne loop ; nein-
74: cmp.l #00020000, d1 ; TT?
75: sne stflg
76: bne.b exit ; nein-
77: cmp #000e0, $7f8 ; ROMSPEED schon
78: ; installiert?
79: sne ramflg
80: bne.b exit ; ja-
81:
82: *Die folgenden Befehle sind die entscheidenden
83:
84: move.l #mem+32768, d1
85: and #0000, d1 ; neue ROM-
86: ; Adresse
87: ; auf Pagegrenze
88: ; ausrichten
89: ; und merken
90: move.l d1, rompnt
91: lea $00e00000, a1 ; ROM-Adresse
92: move.l #131072, d0 ; 512K ROM ins
93: copy: move.l (a1)+, (a0)+ ; RAM kopieren
94: subq.l #1, d0
95: bne copy
96: or #5, d1 ; Page-Deskriptor
97: ; markieren und
98: ; schreibschützen
99: ; (nicht geschützt
100: ; bei or #1, d1)
101: move.l d1, $7f8 ; in Deskriptor-
102: ; Tabelle
103: pflusha ; eintragen
104: ; ATC löschen
105: ; (identisch mit
106: ; dc.l $F0002400)
107: exit: rts ; das war alles
108:
109: message: dc.b $0d, $0a
110: dc.b „ROMSPEED V1.0 installiert“
111: dc.b $0d, $0a
112: dc.b „ 1991 by Uwe Seimet“
113: dc.b $0d, $0a, $00
114:
115: ttonly: dc.b $0d, $0a
116: dc.b „ROMSPEED läuft nur „
117: dc.b „auf dem Atari TT“
118: dc.b $0d, $0a, $00
119:
120:
121: bas
122:
123: mem: ds.b 557056 ; 512K + 32K
124:
125: rompnt: ds.l 1 ; Pointer auf ROM-Kopie
126:
127: ramflg: ds.b 1 ; Flag für Zweitinstallation
128:
129: stflg: ds.b 1 ; Flag für Atari ST

```

Listing 2: ROMSPEED.S (Assembler)



# TURBOPOWER

## für den ATARI ST

HANNOVER MESSE  
**CeBIT '91**  
13. - 20. MÄRZ 1991  
Halle 7, Stand C-42

ATARI Mega ST



System Performance Index 1,0

ATARI Mega ST  
mit MAXON MACH 16



System Performance Index 1,85

ATARI Mega ST  
mit MAXON BOARD 20



System Performance Index 3,6

Sorry, aber in Zukunft

werden Sie auf

die Kaffeepause

verzichten

müssen !



### DER ATARI ST

Wie jeder Computer erreicht auch der ATARI ST mit steigenden Ansprüchen der Anwender und wachsender Komplexität der Software irgendwann die Grenze seiner Leistungsfähigkeit. Spätestens, wenn die Produktivität des Anwenders durch sein Werkzeug gebremst wird, ist es Zeit, aufzurüsten. Für alle ATARI ST-Profis stehen mit den neuen MAXON-Beschleunigerkarten zwei Lösungen zur Verfügung, die ihren Rechner in neue Leistungsdimensionen vorstoßen lassen.



### MAXON MACH 16

Mit bestechenden Leistungsmerkmalen wartet diese Beschleunigerkarte für den 260ST, 520ST, 520ST+, 1040ST sowie alle Mega ST-Modelle auf: Ein mit 16 MHz getakteter Prozessor MC 68000 bringt Ihren ATARI ST in Verbindung mit 16 kByte schnellem (0 Waitstates) Cache-Memory auf Trab. Bei höchster Kompatibilität zu bestehenden Anwendungen wird eine durchschnittliche Beschleunigung der gesamten Systemleistung um den Faktor 1,85 erreicht. Zusätzlich bietet die MACH 16 einen Steckplatz für einen optionalen mathematischen Coprozessor 68881, der mit der entsprechenden Software das Rechnen mit Fließkommazahlen um den Faktor 15 beschleunigen kann. Damit bietet die MACH 16 eine optimale und zukunftssichere Möglichkeit, mit dem ATARI ST für wenig Geld in neue Leistungsbereiche vorzustoßen.

Unverbindliche Preisempfehlung

DM 695,-  
Bestell-Nr. 900820

### MAXON BOARD 20

Mit dem MAXON BOARD 20 vollzieht der ATARI ST den Leistungssprung zur echten 32Bit-Workstation. Durch seine überzeugenden technischen Eckdaten - Prozessor MC 68020 mit 16 MHz Taktrate, 32 kByte Cache-Memory mit 32 Bit Busbreite, optimierte Cache-Verwaltung sowie höchste Kompatibilität durch das in zwei ROMs enthaltene TOS 1.6 - markiert es den Schritt zu einer neuen Rechnergeneration. Aufgerüstet mit dem MAXON BOARD 20 wird die Arbeitsgeschwindigkeit des ATARI ST im Praxisbetrieb auf 360% und mehr beschleunigt. Schon heute voll ausgerichtet auf die hohen Anforderungen einer kommenden Software-Generation, stellt das MAXON BOARD 20 damit ein Muß für alle Anwender dar, die ihren Rechner auch in der Zukunft professionell einsetzen wollen.

Unverbindliche Preisempfehlung

DM 1895,-  
Bestell-Nr. 900830

# ST-SPEED



## Flexibles Utility

## Teil 1

**Utilities** - kleine, aber oft sehr hilfreiche Hilfsprogramme, gibt es viele, aber nicht immer sind diese auch brauch- oder leicht erweiterbar (weil z.B. kein Source-Code vorhanden ist). Bei diesem Utility ist beides gewährleistet: leichte Erweiterbarkeit (Assembler-Kenntnisse vorausgesetzt) und nützliche Funktionen für Spieler, Anwender und Programmierer.

Aufgerufen wird ST-Speed mit der Tastenkombination ALT-HELP. Das Utility selber besteht aus zwei Teilen: LADER und HAUPTPROGRAMM. Der Lader sorgt dafür, daß das Hauptprogramm reset-resident im Speicher gehalten werden kann. Der Lader ist leider nicht auf meinem eigenen Mist gewachsen (warum sollte man das Rad auch ein zweites Mal erfinden?), sondern wurde [1] entnommen. Wer genau wissen möchte, wie dieser Lader funktioniert, sollte dort nachlesen. Für uns ist nur wichtig, daß das Hauptprogramm frei verschiebbar im Speicher sein muß.

Den Lader finden Sie im Listing 1. Die Konstante *MYMAGIC* = \$10293847 sorgt dafür, daß das Hauptprogramm ST-SPEED auch nur einmal installiert wird. Im Listing 2 finden Sie den Grundaufbau des Utilities. Sie werden feststellen, daß einige Zeilen noch fehlen, d.h. Sie können zwar schon damit beginnen, das Listing abzutippen (stöhn...), funktionieren wird es aber erst ab Ende des dritten Teils. Am besten warten Sie mit dem Abtippen bis zum dritten Teil, denn wenn Sie einige Funktionen nicht brauchen, z.B. wenn Sie schon Ihre Lieblings-RAM-Disk haben, dann brauchen Sie die entsprechenden Zeilen im Source-Text natürlich nicht mit abzutippen.

### Der Aufbau

In den ersten 100 Zeilen finden Sie zunächst einige Makros und Konstanten-Definitionen. Jetzt wird es interessant: Es existieren zwei Einsprungsadressen, die eine für den Lader, die andere fürs TOS. Ab Zeile 107 (Einsprung vom Lader aus) wird zunächst die Voreinstellung von Diskette geladen. Danach wird ST-SPEED in die VBL-Queue eingetragen, und alle Vektoren, die später verbogen werden, werden nach dem XBRA-Verfahren gesichert.

Die zweite Einsprungsadresse (Zeilen 125 ff.) wird vom TOS bei jedem RESET benutzt. Hier sorgt man zunächst dafür, daß der Speicher, den ST-SPEED benutzt, nicht wieder ans GEMDOS zurückgegeben wird (ST-SPEED bleibt somit resident). Danach installiert man alle Vektoren, sofern benötigt (siehe Listing). Soll die RAM-Disk reset-resident sein, wird ab Zeile 164 dafür gesorgt, daß auch dieser Speicherbereich nicht wieder ans GEMDOS zurückgegeben wird. Achtung! Nach einem RESET läßt sich eine installierte Ramdisk nicht mehr aus dem System rauschmeißen. Das liegt daran, daß GEMDOS-Speicherbereiche nicht in beliebiger Reihenfolge wieder freigegeben werden können [2].

### Die Hauptroutine

Die Hauptroutine (Zeilen 225 ff.) ist in der VBL-Queue des Rechners verankert und wird alle 1/50, 1/60 oder 1/71 Sekunde (je nach Videomodus) abgearbeitet. Falls der Computer verlangsamt werden soll, wird eine Warteschleife ausgeführt, weiterhin

prüft man, ob die Tastenkombination ALT-HELP gedrückt wurde. Wenn dies der Fall war (\$4ee.w enthält eine 0), erfolgt die Verzweigung zum Hauptmenü.

Im Hauptmenü findet zunächst eine Überprüfung statt, ob ein Menü überhaupt auf dem Bildschirm angezeigt werden soll. Das ist bei einigen Spielprogrammen erforderlich, da diese Shapes einen Interrupt ausgeben und ein Menü nur den Bildschirm aufbau durcheinander bringen würde.

In der Schleife ab Zeile 256 wird die gedrückte Taste ausgewertet und in ein entsprechendes Unterprogramm verzweigt. Wollen Sie eigene Routinen einfügen, gehen Sie wie folgt vor:

Innerhalb der Schleife fügen Sie die Zeilen

```
CMPI.B #'x',D0
(x = Kleinbuchstabe oder Zahl)
BEQ      Unterprogramm
```

ein. Ein Unterprogramm hat nun folgenden Aufbau:

Falls der Bildschirm vor dem Ausführen der Routine restauriert werden muß und am Ende der Routine nicht zum Hauptmenü zurückgesprungen werden soll, z.B. bei einer Hardcopy-Routine:

```
Unterprogramm:
    LEA     menuflag(PC),A0
    TST.W   (A0)
    BNE.S   Up1
    BSR     hole_screen
Up1:
    <... Ihre Routine ...>
    BRA     ende
```

Die Routine soll ausgeführt werden, und es soll zum Hauptmenü zurückgesprungen werden.



```

Unterprogramm:
<... Ihre Routine ...>
BRA         menue

```

Das Unterprogramm benutzt den oberen Bildschirmbereich, der auch von ST-SPEED benutzt wird (12 Zeilen), für eigene Ausgaben. Das Unterprogramm darf nur ausgeführt werden, wenn auch eine Menüausgabe erfolgen darf.

```

Unterprogramm:
LEA         menueflag(PC), A0
TST.W      (A0)
BNE        m_quit
BSR        lösche_screen
<... Ihre Routine ...>
BRA        menue
oder BRA    ende

```

Zu den einzelnen Unterprogrammen in diesem Teil gibt es nicht mehr viel zu sagen, da sie ausreichend gut im Source-Text beschrieben sind.

Im zweiten Teil beschäftigen wir uns mit den RAM-Disk-Routinen, die es u.a. auch erlauben, die RAM-Disk schreibzu schützen. Weiterhin stelle ich Ihnen den XBRA-Lister vor.

Stephan Slabihoud

[1] Zeitschrift c't, Ausgabe 6/89, „Residenter Wachhund“

[2] Atari-ST Profibuch, H.-D. Jankowski / J.F. Reschke / D. Rabich, Sybex Verlag

## Folgende Möglichkeiten bietet ST-Speed

### Taste Beschreibung

- 0-9 den Computer verlangsamen (klappt besonders gut in der mittleren und niedrigen Auflösung). Hiermit werden einige Spielprogramme einfacher zu spielen.
- A die Anfangsmeldung ein- und ausschalten (manche Spielprogramme setzen Shapes innerhalb einer Interrupt-Routine auf dem Bildschirm. Damit es zu keinen Kollisionen zwischen ST-SPEED und dem Spielprogramm kommt, kann hiermit die Menümeldung ausgeschaltet werden. Wichtig! Es können jetzt nur noch folgende Funktionen aufgerufen werden: 0-9, A, C, H, P, R, Q, S, L).
- B das Boot-Laufwerk ändern. Für alle Festplattenbesitzer besonders interessant, die von beliebigen Partitionen booten möchten (auch von einer reset-residenten RAM-Disk).
- C schaltet zwischen 50 und 60 Hertz um.
- D Einrichten einer RAM-Disk (auch reset-resident)
- I gibt den freien Speicher, Informationen über den Schreibschutzstatus der Laufwerke und die Größe der installierten RAM-Disk aus.
- H druckt eine Hardcopy
- P Kalt-Start (RESET) (ST-Speed + RAM-Disk werden gelöscht)
- Q Utility beenden
- R Warmstart (RESET) (ST-Speed + RAM-Disk bleiben im Speicher)
- W Hiermit kann man beliebige Laufwerke mit einem Schreibschutz versehen (auch die RAM-Disk).
- S speichert aktuelle Informationen über:
- Einschaltmeldung (A)
  - Schreibschutz (W)
  - Fileprotect (F)
- L Lädt gespeicherte Informationen. Die Informationen werden auch beim ersten Programmstart geladen (z.B. bei dem Start aus dem AUTO-Ordner).
- X Listet alle im Speicher vorhandenen XBRA-Programme auf (wichtig: Es werden nur Programme angezeigt, die Vektoren im Adreßbereich \$8 - \$1000 verbiegen).
- F Man kann verhindern, daß Programme unerlaubt auf andere zugreifen (Virenschutz). Das ist mit FILEPROTECT möglich. Es gibt zwei Modi: Soft und Hard. Im Soft-Mode werden nur die Betriebssystemfunktionen Fcreate, Fopen (Schreiben und Lesen+Schreiben), Fdelete, im Hard-Mode zusätzlich Fopen (Lesen) und Pexec abgefangen.

```

1:  * Loader für ST-SPEED V1.x
2:  *
3:  * Ladeprogramm basiert auf c't - Lösung
4:  * Ausgabe 6/89 „Residenter Wachhund“
5:  *
6:
7:  mymagic: equ $10293847
8:
9:      output    \st_speed.tos
10:
11:      lea       $10000, a0
12:      lea       $70000, a1
13:  ht_im0:
14:      cmp.l     #$12123456, (a0)
15:      beq.s     hier
16:  n_hier:
17:      lea       512(a0), a0
18:      cmp.l     a1, a0
19:      ble.s     ht_im0
20:      bra.s     insta
21:  hier:
22:      cmp.l     4(a0), a0
23:      bne.s     n_hier
24:      cmp.l     #mymagic, 12(a0)
25:      bne.s     n_hier
26:  termy:
27:      clr.w     -(sp)
28:      trap      #1
29:  insta:
30:      move.l    #$10000, a0
31:      lea       tot_end(pc), a1
32:  inst_g0:
33:      cmp.l     a0, a1
34:      ble.s     inst_g1
35:      lea       512(a0), a0

```

```

36:      bra.s     inst_g0
37:  inst_g1:
38:      move.l    a0, a5
39:      lea       t_inf(pc), a0
40:      bsr       pr_strg
41:      clr.w     -(sp)
42:      pea       t_datna(pc)
43:      move.w    #$3d, -(sp)
44:      trap      #1
45:      addq.l    #8, sp
46:      move.w    d0, d6
47:      bmi       fehler
48:      addq.l    #2, a5
49:  fl_10:
50:      move.w    (a5), -2(a5)
51:      moveq.l    #2, d0
52:      bsr.s     fread
53:      tst.l     d0
54:      bmi       fehler
55:      cmp.l     #$12123456, -2(a5)
56:      bne.s     fl_10
57:      addq.l    #2, a5
58:      move.l    #80000, d0
59:      bsr.s     fread
60:      tst.l     d0
61:      bmi       fehler
62:      subq.l    #4, a5
63:      move.w    d6, -(sp)
64:      move.w    #62, -(sp)
65:      trap      #1
66:      addq.l    #4, sp
67:      move.l    a5, 4(a5)
68:      move.l    a5, a0
69:      clr.w     d0
70:      move.w    #$ff, d1

```

```

71: itpol:
72:     add.w    (a0)+,d0
73:     dbra     d1,itpol
74:     move.w   #5678,d1
75:     sub.w    d0,d1
76:     move.w   d1,10(a5)
77:     jsr      16(a5)
78:     move.l   4(sp),a1
79:     sub.l    a1,a0
80:     clr.w    -(sp)
81:     move.l   a0,-(sp)
82:     move.w   #31,-(sp)
83:     trap     #1
84: fread:
85:     move.l   a5,-(sp)
86:     move.l   d0,-(sp)
87:     move.w   d6,-(sp)
88:     move.w   #63,-(sp)
89:     trap     #1
90:     lea      12(sp),sp
91:     rts
92: fehler:
93:     lea      t_nles(pc),a0
94:     bsr.s    pr_strg
95:     move.w   #7,-(sp)
96:     trap     #1
97:     addq.l   #2,sp
98:     bra      termy
99: pr_strg:
100:    move.l   a0,-(sp)
101:    move.w   #9,-(sp)
102:    trap     #1
103:    addq.l   #6,sp
104:    rts
105:
106: section data
107:
108: t_datna: dc.b 'st_speed.bin',0
109: t_nles:  dc.b 27,'E',13,10,' Diskerror !
110:          *** Not installed *** ',0
111: t_inf:   dc.b 27,'E',13,10
112:          dc.b ' ST-SPEED Version 1.x
113:          installed.',13,10
114:          dc.b ' (c) MAXON Computer GmbH 1990',
115:          13,10
116:          dc.b 0
117:          even
118: tot_end: end

```

```

1: *
2: * „ST-SPEED“ - (c) MAXON Computer GmbH 1990
3: *
4: * Programmcode muP verschiebbar sein!
5: * (deshalb LEA xxx(pc),Ax TST (Ax) !)
6: *
7: * Programm unterstützt XBRA-Methode
8: * Kennung: „SPxx“. xx gibt Versionsnummer an.
9: *
10: * Geschrieben mit Devpac-ST V2.0 von HiSoft.
11: *
12:
13: opt c+,p+          * Optimier, Abs.Code
14:
15: zeilen: equ 12*16*80-1
16: etv_critic: equ $404 * Critical-Error-Hdlr
17: hdv_bpb: equ $472 * GETBFB-Vektor
18: hdv_rw: equ $476 * RWABS-Vektor
19: hdv_mediach: equ $47e * Mediach-Vektor
20: drvbts: equ $4c2 * Drvbts-Sysvar
21: vblqueue: equ $456 * VBL-Liste
22: dumpflg: equ $4ee * Hardcopy-Flag
23: sysbase: equ $4f2
24: bootdev.hi: equ $446
25: bootdev.lo: equ $447
26: vbl_slot: equ 28 * VBL-Slot #7
27: kennung: equ 'SP10'
28: version: equ '1'
29: revision: equ '0'
30:
31: output \st_speed.bin
32:
33: PRINT: MACRO
34:     pea \1
35:     move.w #9,-(sp) * PRINT

```

```

36: trap #1
37: addq.l #6,sp
38: ENDM
39: SUP_EXEC: MACRO
40:     pea \1
41:     move.w #26,-(sp) * SUP_EXEC
42:     trap #14
43:     addq.l #6,sp
44: ENDM
45: MALLOC: MACRO
46:     move.l \1,-(sp)
47:     move.w #48,-(sp) * MALLOC
48:     trap #1
49:     addq.l #6,sp
50: ENDM
51: SETBLOCK: MACRO
52:     move.l \1,-(sp)
53:     move.l \2,-(sp)
54:     clr.w -(sp)
55:     move.w #4a,-(sp) * SETBLOCK
56:     trap #1
57:     lea 12(sp),sp
58: ENDM
59: FCREATE: MACRO
60:     clr.w -(sp) * Normale Datei
61:     pea \1 * Dateiname
62:     move.w #3c,-(sp) * FCREATE
63:     trap #1
64:     addq.l #8,sp
65: ENDM
66: FWRITE: MACRO
67:     pea \1 * Adresse
68:     move.l \2,-(sp) * Bytes
69:     move.w \3,-(sp)
70:     move.w #40,-(sp) * FWRITE
71:     trap #1
72:     lea $c(sp),sp
73: ENDM
74: FCLOSE: MACRO
75:     move.w \1,-(sp)
76:     move.w #3e,-(sp) * FCLOSE
77:     trap #1
78:     addq.l #4,sp
79: ENDM
80: FOPEN: MACRO
81:     clr.w -(sp) * Lesen
82:     pea \1 * Dateiname
83:     move.w #3d,-(sp) * FOPEN
84:     trap #1
85:     addq.l #8,sp
86: ENDM
87: FREAD: MACRO
88:     pea \1 * Save-Area
89:     move.l \2,-(sp) * Bytes
90:     move.w \3,-(sp)
91:     move.w #3f,-(sp) * FREAD
92:     trap #1
93:     lea $c(sp),sp
94: ENDM
95: REINS_VEC: MACRO
96:     lea \1,a0 * Vector-Adr.
97:     move.l \2,d0 * Alter Inhalt
98:     bsr vector_reinstall
99: ENDM
100:
101:
102: progstart:dc.l $12123456 * TOS-MAGIC 1
103:            dc.l 0 * TOS-ADDRESS
104:            bra.s res_mem * TOS-START
105:            dc.w 0,$1029,$3847 * ALIGN +
106:                                     NY-MAGIC
107: ***** Einsprung vom Lader aus
108:
109: movem.l d0-d7/a0-a6,-(sp)
110: bsr m_load2 * Params laden
111: SUP_EXEC installvec(pc) * Prg in VBL
112: SUP_EXEC initoldvec1(pc) * RAMDISK
113: SUP_EXEC initoldvec2(pc) * FILE-Prot
114: PRINT install(pc)
115: moveq.l #-1,d0
116: moveq.l #1,d1
117: njump: mulu #9999,d1
118:         mulu #9999,d1
119:         dbra d0,njump * Zeitverzög.
120:         move.l (sp)+,d0-d7/a0-a6
121:         lea res_end(pc),a0
122:         add.l #zeilen+1,a0 * Ende melden

```



# Heaven's Gate



Inside heaven: reset-fester Editor, Diskmonitor (Dateien und Sektoren), Formatierprogramm, reset-feste Datenbank und Terminplaner, Taschenrechner, reset-feste RAM-Disk, Tastatur-Macro-Programmer, Kopierprogramm, luxuriöses Diskutility, einstellbarer Wecker und (Stopp-)Uhr, intelligenter Druckerspooles mit optionaler Ausgabe auf Disk, Bildschirmschoner, Systemzeichensatzeditor und -installer, Druckkonverter, ASCII-Tabelle mit Übernahme in GEM-Programme, Terminalprogramm, Tastatur-Reset (Warm- und Kaltstart), eigene System-Fileselecterbox, stark erweitertes Kontrollfeld, Quickmouse, RS232-Einstellung,... u.v.a.m..

1 MB und Monochrommonitor erforderlich  
Harlekin ab Versand inkl. Porto u. Verpackung DM 136,50  
Auslandsbestellungen nur gegen Vorkasse. Prospekt anfordern.

**DM 129,-**

Unverbindlich empfohlener  
Verkaufspreis



MAXON Computer GmbH • Schwalbacher Str. 52 • 6236 Eschborn • Tel.: 06196/481811 • Fax: 06196/41885

# GRUNDLAGEN

123:	rts	
124:		
125:	***** Programm in die VBL-QUEUE einbinden	
126:	* Einsprung vom TOS nach einem RESET	
127:		
128:	res_mem: movem.l	d0-d7/a0-a6, -(sp)
129:	MALLOC	#80000 * Speicher res.
130:	lea	res_end(pc), a1
131:	add.l	#zeilen+1, a1 * berechnen und
132:	move.l	a1, d1 * verkleinern
133:	sub.l	d0, d1
134:	SETBLOCK	d1, d0 * schützen
135:	bsr	file_reinstall * alter Vektor
136:	lea	fileflag(pc), a0 * Protect?
137:	tst.w	(a0)
138:	beq.s	res_mem1 * Nein...
139:	bsr	file_install * Vektoren
140:		
141:	res_mem1: bsr	ramdisk_vec_reinstall
142:	bsr	* RAMDISK-Vektoren reinstallieren
143:		initoldvec1 * alte Vektoren
144:	lea	installflag(pc), a0
145:	tst.w	(a0)
146:	beq	no_ramdisk * keine da
147:		
148:	lea	resident(pc), a0
149:	tst.w	(a0)
150:	bne.s	resdisk * reset-resident
151:		
152:	lea	installflag(pc), a0 * wenn
153:	clr.w	(a0) * Disk abmelden
154:		
155:	move.l	drvbits, d0 * Bit in Sysvar
156:	clr.l	d1 * löschen
157:	move.w	driveno(pc), d1
158:	tst.w	d1
159:	beq.s	no_ramdisk
160:	bclr	d1, d0
161:	move.l	d0, drvbits
162:	bra.s	no_ramdisk
163:		
164:	resdisk: MALLOC	#-1 * Ber. schützen
165:	sub.l	#30000, d0 * 30 kB
166:	MALLOC	d0
167:	lea	mfree(pc), a0
168:	clr.l	(a0) * k. Reinst.
169:	move.l	puffer(pc), d1 * Adr. RAMDISK
170:	add.l	groesse(pc), d1 * +Größe
171:	sub.l	d0, d1 * - Blockanfang
172:	SETBLOCK	d1, d0
173:	move.l	drvbits, d0 * anmelden
174:	clr.l	d1
175:	move.w	driveno(pc), d1
176:	bset	d1, d0
177:	move.l	d0, drvbits
178:	no_ramdisk:	
179:	movem.l	(sp)+, d0-d7/a0-a6
180:	installvec:	
181:	movem.l	d0/a0/a2, -(sp)
182:	lea	start(pc), a2 * Start
183:	move.l	_vblqueue, a0 * Start VBLANK
184:	move.l	a2, vbl_slot(a0) * in VBL
185:		
186:	move	sr, -(sp) * Floppy aus
187:	or.w	#\$700, sr
188:	move.b	#14, \$ffff8800.w * Port A
189:	move.b	\$ffff8800.w, d0
190:		* aktuellen Wert holen
191:	and.b	#\$f8, d0
192:	or.b	#5, d0 * LW A, Seite 0
193:	move.b	d0, \$ffff8802.w * in Port A
194:	move	(sp)+, sr
195:	movem.l	(sp)+, d0/a0/a2
196:	rts	
197:	initoldvec1:	
198:	lea	o_bpb(pc), a0 * alter BPB
199:	move.l	hdv_bpb, (a0)
200:	lea	o_rw(pc), a0 * alter RW
201:	move.l	hdv_rw, (a0)
202:	lea	o_media(pc), a0 * alter MEDIA
203:	move.l	hdv_mediach, (a0)
204:	lea	mybpb(pc), a0 * Vektoren
205:	move.l	a0, hdv_bpb
206:	lea	myrwabs(pc), a0
207:	move.l	a0, hdv_rw
208:	lea	mymedia(pc), a0
209:	move.l	a0, hdv_mediach
210:	rts	
211:	initoldvec2:	
212:	lea	trap1_old(pc), a0
213:		* alter TRAP-1-Vektor
214:	move.l	\$84.w, (a0)
215:	lea	fileflag(pc), a0
216:	tst.w	(a0)
217:	beq.s	kein_fileprotect1
218:		* kein Fileprotect
219:	bsr	file_install * Vektoren
220:	bra.s	initoldvecend
221:		
222:	kein_fileprotect1:	
223:	bsr	file_reinstall * Vektoren
224:	initoldvecend:	
225:	rts	
226:	***** Anfang Hauptroutine	
227:	dc.b	'XBRA'
228:	dc.l	kennung
229:	dc.l	0
230:	start: move.l	a0, -(sp)
231:	lea	speedflag(pc), a0
232:	tst.w	(a0)
233:	bne.s	speedwait * verlangsamen?
234:	timeout: move.l	(sp)+, a0
235:	tst.w	\$4ee.w * ALT+HELP?
236:	beq.s	haupt * Ja !
237:	rts	
238:		
239:	speedwait: move.l	d0, -(sp)
240:	move.l	speedtime(pc), d0
241:	timel: nop	
242:	dbra	d0, timel
243:	move.l	(sp)+, d0
244:	bra.s	timeout
245:		
246:	***** ALT+HELP wurde gedrückt	
247:		
248:	haupt: lea	menueflag(pc), a0
249:	tst.w	(a0) * Menü anzeigen
250:	bne.s	schleife * Nein
251:	bsr	maus aus * Maus aus
252:	bsr	sichere_screen * Screen si.
253:	menue: bsr	loesche_screen * Screen lö.
254:	PRINT	text(pc) * Text ausgeben
255:		
256:	schleife: bsr	inkey * Tast.-Abfrage
257:	bset	#5, d0 * Nur Kleinb.
258:		
259:	cmpi.b	#'h', d0 * Hardcopy
260:	beq	m_hardcopy * drucken!
261:	cmpi.b	#'q', d0 * Zurück zum
262:	beq.s	m_quit * Programm
263:	cmpi.b	#' ', d0 * wie Q
264:	beq.s	m_quit
265:	cmpi.b	#'c', d0 * Synchronisation
266:	beq	m_sync * 50 <=> 60 Hz
267:	cmpi.b	#'a', d0 * Menüldg I/O
268:	beq	m_menueaa
269:	cmpi.b	#'p', d0 * RESET kalt
270:	beq.s	m_reset
271:	cmpi.b	#'r', d0 * RESET warm
272:	beq	m_reset1
273:	cmpi.b	#'d', d0 * RAMDISK
274:	beq	m_startram
275:	cmpi.b	#'b', d0 * BOOT-Device
276:	beq	m_bootdevice
277:	cmpi.b	#'w', d0 * WRITE-Prot
278:	beq	m_write
279:	cmpi.b	#'s', d0 * SAVE-Default
280:	beq	m_save
281:	cmpi.b	#'l', d0 * LOAD-Default
282:	beq	m_load
283:	cmpi.b	#'x', d0 * XBRA-List
284:	beq	m_xbra
285:	cmpi.b	#'i', d0 * Systeminfo
286:	beq	m_atpspeed
287:	cmpi.b	#'z', d0 * File-Protect
288:	beq	m_file
289:	cmpi.b	#'0', d0 * Tasten-Code=>=0
290:	hge.s	speed * Ja !
291:	notspeed: bra	schleife



```

292: speed: cmpi.b # '9',d0 * Tasten-Code<=9
293: ble speed1 * Ja !
294: bra.s notspeed
295:
296: ***** Zurück zum Programm oder GEM-DESKTOP
297:
298: m_quit: lea menueflag(pc),a0
299: tst.w (a0)
300: bne.s ende
301: bsr hole_screen * Screen zurück
302: ende: move.w #-1,dumpflg * Hardcopy-Flag
303: lea menueflag(pc),a0
304: tst.w (a0)
305: bne.s ende1
306: bsr maus_an * Maus an
307: ende1: rts * Zurück
308:
309: ***** RESET
310:
311: m_reset: lea progstart(pc),a0 *Kill Magic
312: clr.l (a0)
313:
314: REINS_VEC $84,trap1_old(pc) * TRAP-1
315:
316: lea installflag(pc),a0 * RAMDISK
317: tst.w (a0)
318: beq.s m_reset1 * Nein...
319:
320: bsr ramdisk_vec_reinstall
321:
322: move.l drvbits,d0
323: clr.l d1
324: move.w drivenc(pc),d1
325: tst.w d1
326: beq.s m_reset1
327: bclr d1,d0
328: move.l d0,drvbits
329: m_reset1: move.l _sysbase,a0 * in RESET-Vek.
330: jmp (a0)
331:
332: ***** Ausgabe einer Hardcopy
333:
334: m_hardcopy:
335: lea menueflag(pc),a0
336: tst.w (a0)
337: bne.s hard1
338: bsr hole_screen
339: hard1: move.w #20,-(sp) * XBIOS 20
340: trap #14
341: addq.l #2,sp
342: bra.s ende
343:
344: ***** Synchronisation 50 <-> 60 Hz
345:
346: m_sync: bchg.b #1,$ffff820a.w
347: bra menue
348:
349: ***** Verändern der Geschwindigkeit
350:
351: speed1: cmpi.b # '0',d0
352: beq.s speednormal
353: clr.l d1
354: move.b d0,d1
355: sub.b #48,d1 * Taste 1 bis 9
356: mulu #1070,d1
357: lea speedtime(pc),a0
358: move.l d1,(a0)
359: lea speedflag(pc),a0
360: move.w #-1,(a0)
361: bra m_quit
362: speednormal:
363: lea speedflag(pc),a0
364: clr.w (a0)
365: lea speedtime(pc),a0
366: clr.l (a0)
367: bra m_quit
368:
369: ***** Menüflag invertieren
370:
371: m_menueaa:lea menueflag(pc),a0
372: not.w (a0)
373: move.w #-1,dumpflg
374: tst.w (a0)
375: beq ende1
376: bsr hole_screen
377: bsr maus_an
378: bra ende1
379:

```

```

380:
381: ***** BOOT-Device
382:
383: m_bootdevice:
384: lea menueflag(pc),a0
385: tst.w (a0)
386: bne m_quit
387: bsr loesche_screen
388: PRINT boottext(pc)
389:
390: move.l drvbits,d0 * Drvbits holen
391: move.w #-1,d1 * Startwert, LW
392: ffdlp: addq.w #1,d1 * nächstes LW
393: cmp.w #16,d1 * schon 16?
394: beq.s fende * ja, Fehler
395: btst d1,d0 * LW inst.?
396: beq.s ffdlp
397: movem.l d0/d1,-(sp)
398: add.w #65,d1 * ASCII
399: move.w d1,-(sp) * Laufwerk
400: move.w #2,-(sp)
401: trap #1
402: addq.l #4,sp
403: PRINT spaces(pc)
404: movem.l (sp)+,d0/d1
405: bra.s ffdlp
406: fende: bsr inkey
407: bclr #5,d0
408: cmp.b #'Q',d0
409: beq menue
410: ext.w d0
411: sub.w #65,d0
412: move.l drvbits,d1
413: btst d0,d1
414: bne.s fok
415: bra.s fende
416: fok: move.b d0,_bootdev.hi * Laufwerk
417: move.b d0,_bootdev.lo * in LOW- und HIGH-Byte
418: bra menue * verwendet wird, durch
419: * MOVE.W D0,_BOOTDEV.HI ersetzen
420:
421: ***** Systeminfo
422:
423:
424: m_stspeed:lea menueflag(pc),a0
425: tst.w (a0)
426: bne m_quit
427: bsr loesche_screen
428:
429: PRINT st_speed1(pc) * Freier Spiel.
430: MALLOC #-1
431: move.l d0,d1
432: lea freezahl(pc),a2
433: bsr binasc
434: PRINT freezahl(pc) * Memory
435: PRINT st_speed2(pc) * Drives
436: bsr show_protected
437: PRINT st_speed3(pc) * Message
438: lea installflag(pc),a0
439: * Ramdisk vorhanden?
440: tst.w (a0)
441: bne memdisk * Ja...
442: PRINT line(pc)
443: bra.s st_jump
444: memdisk: move.l groesse(pc),d1
445: lea freezahl(pc),a2
446: bsr binasc
447: PRINT freezahl(pc)
448: lea filemode(pc),a0 * File-Prot.
449: move.b #'O',(a0)+ * = An
450: move.b #'N',(a0)+
451: move.b #' ',(a0)+
452: lea fileflag(pc),a1
453: tst.w (a1)
454: bne.s st_jump1
455: move.b #'F',-(a0) * Prot. aus
456: move.b #' ',-(a0)
457: PRINT filetext(pc)
458: PRINT filetext1(pc)
459: PRINT filetext1(pc)
460: bsr wait
461: bra menue
462:
463:
464: sens

```

**NEU**

# Learn Line



Halle 7 Stand E-46

**Lernen  
leicht gemacht**

## ST-GEO Geographie-Software

ST-GEO läuft auf allen ATARI-ST Modellen mit Monochrom-Monitor (SM 124) und mindestens einem Megabyte Speicher, unabhängig von der TOS-Version.

### Leistungsmerkmale:

- Voll GEM-unterstützt (Maus, Fenster-technik, Pull-down-Menu...)
- Viele Funktionen auch über Tastatur
- Hilfstexte werden jederzeit angezeigt
- Umfangreicher Abfragemodus mit grafischer Auswertung
- Suchmodus für unbekannte Länder, Bezirke, Kantone und Städte
- Landkarten der Erde, der Kontinente, von Deutschland und der Schweiz
- Staatswappen von 166 Ländern, 13 Bundesländern und 26 Kantonen
- Von allen 166 Ländern verfügbar: Hauptstadt, Sprache, Währung, Staatsform, Fläche, Einwohner, Einwohner/km², Religion, Zeitzone
- Von 26 deutschen Bundesländern/Bezirken: Hauptstadt, Sprache, Fläche, Einwohner, Einwohner/km²
- Von 26 Kantonen der Schweiz verfügbar: Hauptort, Sprache, Beitritt zur Schweiz, Fläche, Einwohner, Einwohner/km²
- Gespeicherte Daten aktualisierbar
- Ausdruck der Landkarten oder der Daten der einzelnen Länder
- Druckertreiber für 9-Nadler (FX-kompatible) und HP-Laserjet sind integriert
- Daten über wichtige Gebirgszüge und Gewässer
- Geographische Rekorde der einzelnen Kontinente/Länder
- Daten von politischen Organisationen wie UNO, EG, OPEC, OAU...
- Dreidimensionale Darstellung der Erdkugel aus beliebiger Position im All
- Animation der Erdkugel

### Die Neuheiten ab V. 1.82:

- Läuft auch auf ATARI TT
- Deutschland in den neuen Grenzen
- Flaggeneditor ist integriert
- Landkarten können im GEM-IMG-Format gespeichert werden
- 24-Nadel-Druckertreiber integriert

**DM 98,-**  
Update auf V. 1.82 DM 29,-  
Unverbindlich empfohlener Verkaufspreis

## BASIC-LERNPROGRAMM

Programmieren lernen in GFA- und Omikron-Basic – ohne sich mit Büchern und grauer Theorie abplagen zu müssen?

Das moderne Lernprogramm führt Sie spielend in die Welt des Basic ein.



### Leistungsmerkmale:

- Keinerlei Basic-Vorkenntnisse nötig
- Das Programm ist sehr leicht zu bedienen und läuft im Farb- und Monochrom-Modus
- Jeder Befehl wird anhand von Beispielen erläutert
- Befehle lassen sich im Lernprogramm ausführlich testen
- Schon nach kurzer Zeit erleben Sie Ihre ersten Erfolge
- Die vielen Beispielprogramme können von Ihnen verändert und anschließend getestet werden
- Ein Lexikon enthält alle besprochenen Befehle
- Der Basic-Interpreter kann direkt aus dem Lernprogramm erreicht werden, um eigene Ideen sofort zu testen
- Anhand der gestellten Fragen und Programmieraufgaben erkennen Sie Ihre Fortschritte
- Beim GFA- und Omikron-Basic-Lernprogramm geht Qualität vor Quantität

**DM 79,-**

## ST-LEARN Vokabeltrainer

ST-Learn basiert auf Vokabula – Sieger des Programmierwettbewerbs GOLDENE DISKETTE 87. Es wurde in C geschrieben und benutzt effizient die Benutzeroberfläche GEM (Monochrom und Farbe).

### Leistungsmerkmale:

- Lernspaß durch Grafik und Sound
- Unterstützt europäischen Zeichensatz
- Zeigt alle Bedeutungen eines Wortes
- Wertet Benutzereingaben „intelligent“ aus und berücksichtigt unregelmäßige Verben
- Bei offensichtlicher Wortähnlichkeit wird wahlweise zweiter Versuch zugelassen
- Vielfältige Lern- und Abfragemöglichkeiten (Deutsch-Fremdsprache, Fremdsprache-Deutsch, Multiple Choice, Lernen durch optische Rückkopplung)
- Bewertungen zeigen Lernerfolg an und motivieren mit einem Kommentar
- Integriertes Lernspiel „Hangman“
- Wörterbuchfunktion sucht Übersetzung für Vokabel
- Ausgabe aller richtigen oder falschen Vokabeln auf Bildschirm oder Drucker
- Universelle Druckeranpassung (auch serielle) durch 1st Word-ähnliches Druckerkonfigurationsprogramm
- Trotz Einordnung der Vokabeln nach Lektionen oder Wissensgebieten ständig schneller Zugriff (nur durch Größe des Speichermediums begrenzt)
- Über 1600 englische Grundwortschatz-vokabeln in zwei Schwierigkeitsstufen sowie Wendungen und Struktur- oder Ordnungswörter

Neu ab Version 3.5:

- Alle GEM-Funktionen optimiert
- Programm läuft noch schneller
- Hilfsprogramm für normale Textdateien (ASCII) zur schnellen Eingabe umfangreicher Vokabeldateien oder Übernahme aus anderen Programmen
- Vokabelsortieren nach Parametern
- Konsequente Realisierung von Lern-techniken: Karteikastenkonzept, Lernen in fester Reihenfolge, zufällige Stichproben, Abfragen bis Vokabeln „sitzen“

**DM 79,-**

Alle genannten Firmen- und Produktnamen sind Warenzeichen der jeweiligen Inhaber

Unverbindlich empfohlener Verkaufspreis

## BESTELL-COUPON

Bitte senden Sie mir: ☐ ST-GEO DM 98,- ☐ ST-Learn DM 79,-  
☐ Basic-Lernprogramm DM 79,-

zugl. Versandkosten DM 6,- (Ausland DM 10,- unabhängig von der bestellten Stückzahl)

Name, Vorname \_\_\_\_\_

Straße, Hausnr. \_\_\_\_\_

PLZ, Ort \_\_\_\_\_

Oder benutzen Sie die eingetriggerte Bestellkarte

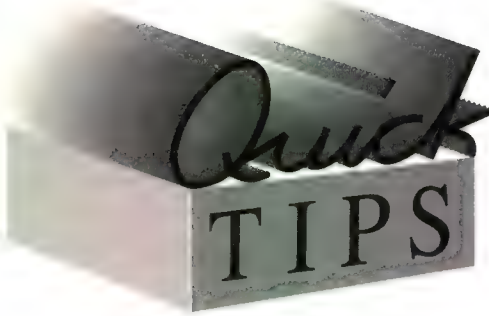
In Österreich:  
RRR EDV GmbH  
Dr. Stumpfstraße 118  
A-6020 Innsbruck

In der Schweiz:  
Data Trade AG  
Landstraße 1  
CH - 5415 Riedens-Baden

**Heim Verlag**

Heidelberger Landstraße 194  
6100 Darmstadt-Eberstadt  
Telefon 0 61 51 - 5 60 57





## Die häufigsten Fehler in GFA-BASIC

Viele Programmierer machen immer wieder die gleichen Fehler in GFA-BASIC. Die Firma GFA Systemtechnik hat uns die wichtigsten Fehler und deren Behebung genannt, so daß auch Sie davon profitieren können.

**Frage:** Warum funktioniert EXIST() nicht in einem Accessory?

**Antwort:** Der Befehl EXIST() benötigt die Basepage, die in einem Accessory natürlich nicht vorhanden ist. Lösen läßt sich das Problem, indem man mit FSFIRST() und -NEXT() das Directory nach dem gewünschten Namen untersucht.

**Frage:** Warum ist der Mauszeiger in einem Compilat nach dem Start eine Biene?

**Antwort:** GFA-BASIC hängt keinerlei Befehle vor das eigentliche Programm. Dadurch lassen sich auch reine TOS-Anwendungen programmieren. Die ersten Befehle in einem GEM-Programm sollten deshalb immer SHOWMOUSE und DEFMOUSE 0 sein. Dadurch werden der Mauszeiger angezeigt und die Pfeilform eingestellt.

**Frage:** Ausdrücke, die länger als 80 Zeichen sind, werden im Compilat auf dem Bildschirm nicht richtig angezeigt. Alle Zeichen, die über 80 Spalten sind, werden am rechten Bildschirmrand übereinandergeschrieben.

**Antwort:** Das liegt ebenfalls daran, daß GFA-BASIC keinerlei Befehle vor das eigentliche Programm hängt. Wenn Sie an den Anfang des Programms

'PRINT CHR\$(27)+"v";' schreiben, ist auch dieses Problem gelöst.

**Frage:** In Accessories gibt es immer Probleme mit dem Mauszeiger, wenn die Funktion EVNT\_TIMER() benutzt wird.

**Antwort:** In Accessories darf diese Funktion nicht benutzt werden. Benutzen Sie stattdessen die Funktion EVNT\_MESAG(), dann treten keine Probleme auf.

**Frage:** Im Editor existiert die nützliche Funktion, jedes Zeichen über die ALT-Taste und den Ziffernblock einzugeben. Warum funktioniert das nicht im Compilat?

**Antwort:** Um diese Funktion einzuschalten, müssen Sie in der Shell oder dem Quelltext selbst die Option I+ einschalten.

**Frage:** Bei Diskettenfehlern erscheint im Compilat die Meldung *Daten auf Disk X: defekt?*..., aber leider kein Mauszeiger. Wie läßt sich das verhindern?

**Antwort:** Auch hier ist die Option I+ einzuschalten, damit der Mauszeiger bei Betriebssystemmeldungen sichtbar ist.

Und noch ein Hinweis zu den Optionen, die man in der Shell und im Quelltext selbst einstellen kann. Die Optionen (etwa \$I+), die man im Quelltext selbst angibt, haben immer Vorrang zu den Optionen, die man in der Shell auswählt. Steht also im Quelltext „\$I+“ und in der Shell „\$I-“, gilt „\$I+“.

Lars van Straelen, GFA-BASIC Support

## Script-Zeichensätze löschen

Bei nur 1 MB RAM kann der Arbeitsspeicher in Script schon mal knapp werden. Dann heißt es: Gerümpel raus! Zum Beispiel alle nicht benötigten Zeichensätze löschen. Wie ärgerlich, wenn dann die Meldung *Font wird noch benötigt* erscheint, obwohl man sich sicher ist, keinen Buchstaben dieses Fonts mehr zu benutzen. Aber haben Sie auch alle Kommata, Gedankenstriche und vor allem Spaces überprüft? Folgende Strategie hilft schnell:

1. Haben Sie mehr als eine Bildschirmdatei offen? Speichern und schließen Sie die nicht benötigten Dateien.
2. Setzen Sie die Schreibmarke (mit Control und Home) ganz an den Anfang des Textes. Jetzt klicken Sie im Menü *Font* den Zeichensatz an, den Sie eigentlich löschen wollen. Schreiben Sie ein Wort, z.B. „Test“.
3. Selektieren Sie nun den gesamten Text mit Control und

A. Öffnen Sie das Menü *Font*, halten Sie die linke Shift-Taste gedrückt und klicken Sie auf den Font, den Sie im Text hauptsächlich verwendet haben. Danach löschen Sie das zu Beginn geschriebene Wort.

4. Kopf- und Fußzeilen werden durch den Font-Wechsel im Haupttext nicht erfaßt! Hier könnte der Font also noch verborgen sein. Wiederholen Sie ggf. die Schritte 2 und 3 für jede Kopf- und/oder Fußzeile.

5. Läßt sich der Font jetzt immer noch nicht entfernen, kann nur noch etwas im Klemmbrett hängen. Selektieren Sie ein Wort aus dem Haupttext und kopieren Sie es mit Control und C.

6. Klicken Sie jetzt im Menü *Font*, während Sie die Control-Taste gedrückt halten, auf den Namen des hartnäckigen Zeichensatzes. Hurra, er ist weg!

Klaus Recke, W-5231 Berod

## Alternative Tastenkappen für Mega ST

Die Tastenkappen von IBM-kompatiblen PCs oder auch beim Atari TT haben eine Kappenform mit größeren Abständen zwischen den Tastenoberflächen und sind für Schnellschreiber besser geeignet. Da die Tastenkappen der Mega-Tastatur den Cherry-Tasten entsprechen, benötigt man entweder einen Satz Kappen der

Firma Cherry oder eine billige (und defekte) Cherry-Tastatur, von der man die Tastenkappen entfernt. Meist passen die Return-Taste und einige Sonderfunktionstasten (Alternate, Shift) nicht so recht, was aber praktisch keine Einschränkung bedeutet. Für PC-Emulator-Besitzer interessant ist dabei vor allem die Belegung des

numerischen Ziffernblockes mit den Tasten für Home, End, Pg Up, Pg Down und den Cursor-Pfeilen. Cherry-kompatible Tastaturen gibt es in Elektronikläden schon für DM 20,-. Für den Einkauf einfach eine Taste der Mega ST-Tastatur abziehen und mitnehmen. Seit ca. 1 Jahr habe ich die Tastenkappen einer bei der Firma

Völkner erstandenen PC-Tastatur auf meiner Mega ST-Tastatur im Einsatz. Lediglich die Umschalttasten Shift, Control, Alternate, einige Sondertasten wie Tab und Esc sowie Space und Return-Tasten wurden nicht ausgetauscht.

Udo Jendrysiak, W-6500 Mainz: 42

## 1st\_Trenn und ScripTrenn

1st\_Trenn und ScripTrenn sind Accessories, die 1st\_Wordplus und Script um eine Silbentrennung erweitern. Hier gibt der Programmator Hinweise zur Textformatierung und nennt einige Kniffe, die nicht in der Anleitung stehen.

Das Silbentrennprogramm für 1st\_Wordplus verführt dazu, Absätze öfter umzuformatieren. Manche haben sich gewundert, daß ihr Text anschließend aussah wie Kraut und Rüben. Woran liegt's? Die Return-Taste sollte nur am Absatzende betätigt werden. Außerdem sollte man darauf achten, am Absatzende kein Leerzeichen stehen zu lassen. Andernfalls verbindet

1st\_Wordplus beim Umformatieren diesen Absatz mit dem darauffolgenden. Eine Silbentrennung von Hand mit der Bindestrich-Taste ist nicht zu empfehlen, denn nach einem erneuten Randausgleich können Bindestriche mitten in der Zeile erscheinen. Besser ist es, immer die Trennhilfe zu verwenden. Wörter, die in Klammern stehen oder mit Anführungsstrichen beginnen, bleiben jedoch in 1st\_Wordplus ungetrennt. Notlösung: das fragliche Sonderzeichen entfernen, Randausgleich und Trennung mit F10 auslösen und danach das Zeichen wieder einsetzen. 1st\_Wordplus verlangt beim Schreiben einen eingeschalteten WP-Modus. Wurde das vergessen, läßt sich der Randausgleich nicht betäti-

gen. Dafür ist ein Trick bekannt: WP-Modus nachträglich einschalten und überall ein einzelnes Leerzeichen durch ein Leerzeichen suchen und ersetzen (!).

Die erste Version von 1st\_Trenn blieb bei Verwendung einer Shell wie z.B. Neodesk, Gemini oder 1st\_Xtra ausgeschaltet. Mittlerweile ist bei MAXON die Version 1.1 erhältlich, die auch zusammen mit Shells arbeitet.

Viele haben sich bei 1st\_Trenn und ScripTrenn so an die Autosave-Einrichtung gewöhnt, daß sie sie regelmäßig nutzen. Allerdings steht sie nach dem Einschalten zunächst auf „aus“, muß also jedesmal von Hand eingeschaltet werden. Das läßt sich vereinfachen: Bislang undokumentiert war die

Möglichkeit, durch Umbenennen des Accessories die Autosave-Funktion von Anfang an einzuschalten. Dazu muß

```
ISTTRENN.ACC in
ISTTRENNS.ACC bzw.
S_TRENN.ACC in
S_TRENNS.ACC
```

umbenannt werden. Das geht im Desktop über den Menüeintrag *zeige Info*. Die Autosave-Einrichtung speichert bei Festplattenbetrieb ungefähr nach jedem Absatz. Wem das zu häufig ist, der kann statt Return die Enter-Taste betätigen. Für die Textverarbeitung macht das keinen Unterschied, doch 1st\_Trenn und ScripTrenn erkennen diese Taste nicht als Absatzende an.

Oliver Völckers, W-1000 Berlin 12

## 720 Pixel horizontal

Seit längerem besitze ich einen PC-Speed und habe nun meinen 520 ST mit einer Overscan-Schaltung ausgerüstet, um die Hercules-Grafik darzustellen. Leider hat sich der SM124 bis jetzt aber geweigert, das ganze Bild darzustellen; es blieben immer am linken und rechten Rand weiße Streifen vom Zeilenrücklauf, der zu früh einsetzte. Doch dieses Problem

läßt sich lösen. Der Kondensator C713 (0,051 µF) muß durch einen kleineren Wert ersetzt werden. Bei mir haben sich 0,0242 µF (0,022 + 0,0022, auf Spannungsfestigkeit achten!) bewährt. Dadurch steigt aber der Strom und die Spannung durch Q713 (BU 806, handelsüblich), so daß dieser stark gefährdet ist. Er sollte eventuell durch einen ähnlichen, stärkeren Typen (BU 807) ersetzt werden. Ich benutze noch den ursprünglichen Typ, der nun schon seit geraumer Zeit sei-

nen Dienst verrichtet. Eine zu starke Verminderung des Wertes von C713 muß jedoch vermieden werden, da dadurch starke Strom-/Spannungsspitzen entstehen, die das Gerät merkbar stärker erwärmen. Der Einbau und das Ausprobieren verschiedener Werte im Betrieb zerstört den BU 806 ziemlich sicher durch die schlagartigen (Ent-)Ladeströme und -spannungen. Durch diesen Umbau läßt sich eine höhere Auflösung des SM124 nutzen, gleichzeitig wird aber der nutzbare Bild-

bereich etwas vermindert. Der schwarze Trauerrand wird etwas größer und die Linearität des Bildschirms etwas beeinträchtigt. Nachstellen kann man hier nicht mehr viel; bei mir sind nun alle Trimmer am Anschlag. Das läßt sich jedoch durch die geringen Umbaukosten ertragen.

Roland Kaufmann, W-8000 München 70

## Probleme mit ROM-Umrüstung

Nach dem Umrüsten eines Mega 4 vom TOS-ROM in 2 Chips auf eines mit 6 Chips traten ständig nicht erklärbare Abstürze auf, eine Erscheinung, die sich bei der Benutzung des Spectre 128 noch verstärkte. Nachfragen bei einigen Bastlern führten schließlich zum Erfolg.

Durch Austausch von 2 TTL-Bausteinen ließen sich die Probleme dauerhaft beseitigen. Dabei handelt es sich um zwei Chips mit der Typenbezeichnung 74LS373 (es gibt nur 2 im ST). Diese müssen getauscht

werden gegen zwei Chips mit der Bezeichnung 74ALS373. Diese Hochleistungs-Chips sind aber nicht überall zu bekommen, man kann es aber ersatzweise auch mit 2 Chips des Typs 74HC373 probieren. Oft sind diese schon leistungsfähig und schnell genug.

Die Probleme traten durch eine zu hohe Belastung des Busses auf. Die neuen Treiberbausteine sind leistungsfähiger als die alten und haben genug Reserven, um die zusätzliche Belastung durch die neuen ROM-Bausteine zu kompensieren. Tip: Beim Umrüsten die neuen Chips sockeln.

## Heap und Stack anpassen

Kürzlich las ich im „Modula Marzipan“, das Standalone-Modul Heap sei fehlerhaft, denn es stelle nur 10 kB zur Verfügung. Das ist jedoch nur die halbe Wahrheit, denn der Stack ist auch nur 20 kB groß. Dem ist aber abzuhelfen. Ein LPR-Modula-2-Standalone-Programm enthält am Anfang des Programmcodes eine Datenstruktur des Typs ExtInfo aus dem Modul GEMX. Standardmäßig steht dort

```
branch: 6000H
offset: 001AH
stackSize: 00004E20H =
            20000 dez.
heapSize: 00002710H =
            10000 dez.
etc.
```

Mit einem Monitor können die Größen für Heap und Stack den eigenen Bedürfnissen angepaßt werden (Achtung: Der Programmcode beginnt nicht mit dem ersten Byte des Programm-Files). Im Gegensatz zum Heap wird die Grenze des Stack-Bereichs nicht überwacht, und ein Überschreiten derselben führt zu bombigen Ergebnissen.

Max Loder, CH-8906 Bonstetten



## Farbbandauffrischung

Wer kennt es nicht, wenn beim Ausdruck nur noch graue Schemen auf dem Papier erscheinen? Abhilfe schafft entweder ein neues Farbband oder folgender Trick:

Ich setze auf ein Stück Packpapier nebeneinander zwei große Teller und häufe rechts von ihnen das aus der Cassette gezogene Band. Die Cassette selbst liegt links, so daß sich über den Tellern ein Bandabschnitt befindet. Auf den rechten Teller tropfe ich Stempelkissenfarbe (etwa zehn Tropfen) und vermische sie mit einem Tuschepinsel mit einer gleichen Anzahl von Wassertropfen. Hierauf ziehe ich das Band mit einer Pinzette Stück für Stück einstreichend über den rechten Teller, um es auf dem linken zu häufen. Hier trocknet es in 12 Stunden, wonach es wieder eingespult wird.

Monika Lemke

## Haben auch Sie einen Quick-Tip?

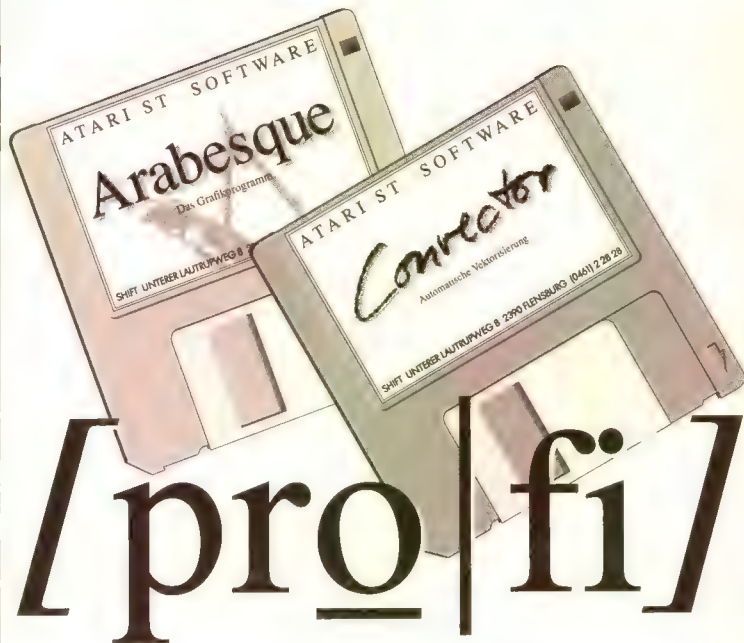
Standen Sie auch einmal vor einem kleinen, aber schier unlös-  
barem Problem? Dann, durch  
Zufall bekamen Sie einen Tip  
und schon war es gelöst.

So ähnlich ist auch diese Rubrik  
in der ST Computer gedacht.  
Aufgerufen sind auch Sie, liebe  
Leser(innen)! Geben Sie Ihre Er-  
fahrungen weiter, egal, ob es um  
Anwendungen, Programmieren  
o.ä. geht.

Wir sammeln Ihre (und unsere)  
Tips und stellen Sie ggf. in den  
Quick-Tips vor.

Einsendungen an:

MAXON Computer  
ST Computer Redaktion  
Stichwort: Quick-Tip  
Industriestr. 26  
W-6236 Eschborn



Arabesque ist durch die  
Tool-Box-Serie noch professio-  
neller geworden. Ihr erstes Modul:  
**Connector**, das Programm zur  
automatischen Vektorisierung.

Es ist durch spezielle  
Schnittstellen besonders für die  
Zusammenarbeit mit Arabesque  
ausgelegt und wandelt beliebige  
Grafiken oder Bildschirm-  
ausschnitte in Vektorgrafiken um,  
die dann (unter anderem) mit  
Arabesque nachbearbeitet werden  
können.

Auch von Arabesque gibt's  
Neuigkeiten. **Arabesque  
Professional** ist lieferbar. Die neue  
Pro-Version erweitert Arabesque  
um Bezier-Polygone und  
unterstützt sowohl das GEM/3 als  
auch das Calamus®-Format für  
Vektorgrafiken.

Arabesque und Connector sind die  
professionellen Lösungen für Atari  
ST und TT. Die richtige Software  
für Ihre Gestaltungsarbeiten. Zu  
einem fairen Preis.

**SHIFT**  
UNTERER LAUTRUPWEG 8  
2390 FLENSBURG  
☎ (0461) 2 28 28 FAX 1 70 50

**SCHWEIZ:** EDV-DIENSTLEISTUNGEN  
ERLENSTRASSE 73  
8805 RICHTERSWIL  
☎ (01) 784 89 47

**ÖSTERREICH:** AMV-BÜROMASCHINEN  
MARIAHILFERSTRASSE 77-79  
1060 WIEN  
☎ (0222) 586 30 30

**NIEDERLANDE:** MOPRO  
POSTBUS 2293  
3500 GG UTRECHT  
☎ (030) 31 62 47

SHIFT. Sachen gibt's...



**Connector**

Automatische Vektorisierung.



**Arabesque**

Die Grafikprogramme.



**THEMADAT**

Assoziative Datenbank.



**CyPress**

Die Textverarbeitung.



Reinhold Seidl  
**Calamus-Praxis**

Wien, 1990  
155 Seiten  
DM 115,-

**E**igentlich hätte Desktop Publishing DER Zukunftsmarkt für den Atari ST werden sollen, Ideen gab es genug, und die Hardware ist hervorragend dazu in der Lage. Was fehlte, war immer der Anwendungsbezug, denn der unbedarfte DTP-Neuling wurde mit seiner Hard- und Software-Ausstattung regelmäßig im Regen stehen gelassen.

Diesen Mißstand haben einige Insiders schnell erkannt und reagierten mehr oder weniger effektiv. Es sei kurz an diverse Druckwerke deutscher Verlage erinnert, die im Grunde nur das Originalhandbuch rezipierten. Es gibt aber auch lobenswerte Beispiele, die versuchen, das Anwendungsloch zwischen Idee und Wirklichkeit sinnvoll zu schließen. Dazu möchte ich ein Druckstück zählen, das uns in den letzten Wochen aus Österreich vorgelegt wurde: Calamus-Praxis, ein Lehrbuch für grafische Anwendungen in 12 Teilen.

Wie der Untertitel schon aussagt, ist das Werk in 12 eigenständige Kapitel unterteilt. Sehr oft wird auch von einem „Lehrgang“ in 12 Kapiteln geschrieben. Zunächst wird das Werkzeug von DTP, also Hard- und Software (Atari ST und CALAMUS), kurz vorgestellt, aber schon nach 5 Seiten ist man „in medias res“, also mitten in der Konstruktion eines Briefkopfes. Da werden auch gleich wichtige theoretische

Grundlagen vermittelt wie: Check-Liste zum Programmstart, Vorbereitung des Entwurfes und Rohskizze auf dem Papier.

Lektion 2 steigt voll in das Setzerwissen ein und zeigt, was bei den unterschiedlichen Schrifttypen und -größen zu beachten ist. Gleichzeitig sind auch hierzu fertige Beispiele zu sehen. Das nächste Kapitel beschäftigt sich ausführlich mit der Typografie, also mit der ganzseitigen Ausgestaltung einer Idee. Wie muß der Text im Seitenaufbau angeordnet sein, gestalten wir mehrspaltig und evtl. auch im Blocksatz? Sehr schön unterscheidet der Autor die verschiedenen Fälle und zeigt, welche Gestaltung wofür sinnvoll oder unschön wirkt. Dann geht der rote Faden weiter zu Satzspiegel, Textumbruch auf mehrere Seiten, Rahmenkonstruktion usw. (Kapitel 4).

Lektion Nr. 5 konzentriert sich wieder mehr auf das Programm CALAMUS und erläutert Tastaturnakros, Klemmbrettfunktionen, Schrifteffekte und deren Auswirkungen in der Arbeit. In Kapitel 6 kommt der Unterschied Raster- zu Vektorgrafik zur Sprache, verschiedene Hilfsroutinen (Fadenkreuz, Rastergitter, Textfluß, Rahmengruppen), während sich Kapitel 7 sehr auf die Seitenmontage konzentriert. Mehr über die Funktionen des eingebauten Editors nebst

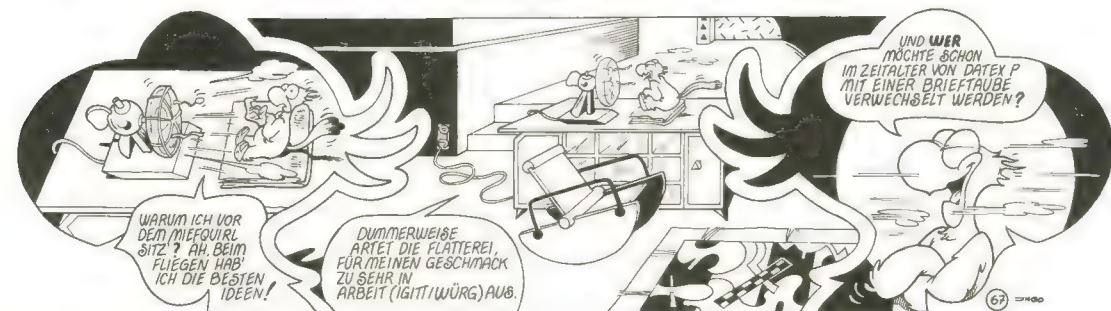
Wörterbuch erfahren wir dann aus Kapitel Nr. 8. Vektor- und Rastergrafik für Fortgeschrittene bringt uns Kapitel 9. Auch in der Fortsetzung bis zum Buchende sind sehr ausgefeilte Tricks für den Profi zu finden.

Das Buch von Reinhold Seidl zeichnet sich durch konsequent systematischen Aufbau aus. Es beginnt mit sehr einfachen Beispielen, erklärt geduldig, wie man zu welchen Ergebnissen kommt und schreitet von Kapitel zu Kapitel fast unmerklich fort. Es sind ständig neue Beispiele abgedruckt (Briefbogen, Werbeprospekt, Zeitungssseiten), die der Leser mit Leichtigkeit nachvollziehen kann. Selbst die Grundlagenthemen sind an den notwendigen Stellen behutsam eingeflochten, so daß der Leser nicht von zu viel Neuem erschlagen wird. Sehr angenehm sind die großen Abbildungen von Dialogboxen und Seitenmontage. Für meine Begriffe ist das Buch Calamus-Praxis logisch aufgebaut. Der Preis von 115 DM (alles inklusive) ist für Privatanwender wahrscheinlich eine Idee zu hoch. Bestellungen erledigt Herr Seidl direkt aus Österreich.

DK

Bezugsquelle:  
Firma Layout.Grafik.  
Reinhold Seidl  
Hebragasse 1/11  
A-1090 Wien  
Tel.: 0043/222/4250824

# ROCKUS





# NVDI

## Die Lösung

Für alle, die viel und schnell schreiben müssen, oder für die, die viel mit Grafikprogrammen zu schaffen haben, oder die, die einen Großbildschirm benutzen, für alle, die sich immer eine schnellere Bildschirmausgabe gewünscht haben, stellt sich NVDI vor.

NVDI verwandelt Ihren gewöhnlichen ST oder TT in einen Turbo-Rechner, auf den Sie nicht mehr warten müssen.

NVDI enthält ein vollständiges GDOS, wodurch das lästige Vorladen eines solchen Programmes entfällt. Sie bekommen somit summa summarum zwei Programme in einem.

NVDI ist vielfältig und sehr anpassungsfähig. Es arbeitet mit vielen Beschleunigerkarten zusammen (z.B. Board 20 von MAXON, HyperCache030 von ProVME). Auch unsauber programmierte Anwendungen behindern die Arbeit von NVDI nicht.

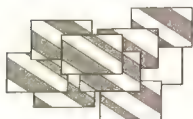
NVDI beschleunigt nicht nur den normalen Schwarzweiß-Modus des ATARI ST, sondern auch andere Auflösungen wie die von OverScan, MegaScreen, MAXON Graphic Adapter oder Matrix-Karte.

NVDI ist die Lösung für viele Aufgaben mit nur einem Rechner. Lassen auch Sie sich verzaubern.

NVDI  
Die Lösung

Unverbindliche Preisempfehlung DM 99.-

## REVOLVER



Der Profi-Switcher für Ihren ATARI ST. Wo andere Programme den Dienst quittieren, da bietet REVOLVER Sicherheit. Resetfest in jedem Rechner und mit umfangreichen Utility-Funktionen ist REVOLVER ideal für Programmierer, Musiker und Anwender, die mehr aus ihrem ATARI ST machen wollen.

REVOLVER -  
Der Profi-Switcher  
Unverbindliche Preisempfehlung  
DM 79.-

## STOP

Einbruch und Datendiebstahl - kein Thema auf dem ST? Mit STop schützen Sie persönliche Daten, Programme oder Artikel- und Kundendateien vor fremdem Zugriff. Nur über die Paßwörter ist der Echtzeitzugriff auf die vollständig kodierten Daten möglich. Die Datensicherheit dürfte mit 256 hoch 256 Möglichkeiten gewährleisten sein!

STOP -  
Der Datentresor  
Unverbindliche Preisempfehlung  
DM 129.-

## XBoot



XBoot ist ideal für den gestreßten Festplattenbesitzer. Es ermöglicht bei jedem Boot-Vorgang die Auswahl der zu ladenden Accessories und AUTO-Ordner-Programme. So nutzen Sie Ihren ST optimal und verschwenden keinen Speicherplatz durch nicht benötigte residente Programme. Ganz nebenbei lassen sich beliebige GEM-Programme automatisch starten - auch mit den alten TOS-Versionen 1.0 und 1.2!

Doch damit nicht genug: Um nicht bei jedem Booten von der Festplatte sämtliche Einstellungen erneut vornehmen zu müssen, kann für alle Anwendungen ein SET definiert werden. Dadurch beschränkt sich das Ändern der Arbeitsumgebung auf einen einfachen Mausklick oder Tastendruck.

XBoot macht das Unmögliche möglich. Es ist das erste (AUTO-Ordner) Programm für den ST, das den Komfort eines GEM-Programms mit kompletter Mausbedienung bietet.

Und das sagt die Fachpresse über XBOOT

TOS-Magazin 9/90  
"Mit XBoot steht dem ST-Anwender ein kleines aber ungemein nützliches Hilfsprogramm zur Verfügung."

ST-Magazin 11/90  
"Aufgrund seiner vielfältigen Funktionen sollte XBoot jedoch in keinem Autoordner fehlen."

ST-Computer 12/90  
"Festplattenbesitzer, die bislang über umständliche Tastaturkommandos die Einstellung ihrer PRGs und ACCs vorgenommen haben und sich mit Bomben und Systemabstürzen herumärgern mußten, können aufatmen. Mit XBoot gehört dies der Vergangenheit an."

XBoot  
Der Boot-Manager  
Unverbindliche Preisempfehlung  
DM 69.-

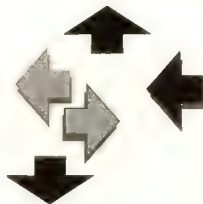
## SALDO

SALDO ist ein Programm, das Ihnen erlaubt, die Kontrolle Ihrer Finanzen in den Griff zu bekommen. Sie können SALDO für private Zwecke, aber genauso gut als Einnahme- und Überschußverwaltung für die gewerbliche Tätigkeit einsetzen. SALDO bietet mit seiner Vielzahl an Funktionen alle nur denkbaren Möglichkeiten, die eingegebenen Daten zu manipulieren. Sie können z.B. sortiert oder aufgesplittet nach verschiedenen Kriterien auf dem Bildschirm dargestellt oder auf dem Drucker ausgegeben werden.

Es würde einfach zuviel, hier jedes einzelne Detail von SALDO aufzuzählen - man muß es gesehen haben.

SALDO  
Unverbindliche Preisempfehlung  
DM 79.-

## INTERLINK ST



INTERLINK ST ist das komfortabelste DFÜ-Programm für den ATARI ST und damit ideal für den Einsteiger und den Profi. So urteilen zumindest die Besitzer, die die Kommunikation und den weltweiten Datenaustausch mit Hilfe von INTERLINK ST nicht mehr missen möchten. Wann gehen Sie auf die Datenreise?

INTERLINK ST -  
DFÜ im Griff  
Unverbindliche Preisempfehlung  
DM 79.-

# XBoot Workshop



**XBoot ist auf dem besten Weg, zum Standard-Boot-Selektor zu werden. Neben dem für ein Autoordnerprogramm ungewöhnlichen Bedienungskomfort besticht es durch eine Vielfalt von nützlichen Funktionen, die die tägliche Arbeit mit dem Atari ST ungemein erleichtern können. Dieser Artikel gibt einen tieferen Einblick in die Möglichkeiten, die in XBoot stecken.**

**D**ie Hauptaufgabe von XBoot ist natürlich, bei jedem Booten (d.h. nach dem Einschalten des Rechners bzw. nach einem Reset) die Programme im Autoordner sowie die Accessories auszuwählen, die geladen werden sollen. Eine solche Auswahl ist aus vielen Gründen sinnvoll. Zum einen gibt es das altbekannte Problem, daß sich nur maximal sechs Accessories laden lassen, zum anderen werden viele der geladenen Autoordnerprogramme / Accessories oftmals gar nicht benötigt. Letzteres führt zu einer sinnlosen Verschwendung des Speichers im Rechner, der an anderer Stelle oft dringender benötigt wird. Hier tritt XBoot auf den Plan und sorgt dafür, daß man immer nur mit den Programmen / Accessories arbeitet, die man tatsächlich benötigt. Kombinationen von Autoordnerprogrammen und Accessories, die häufiger gebraucht werden, lassen sich bequem in einem sogenannten SET zusammenfassen.

Für die SETs gibt es eine Menge verschiedener Anwendungsmöglichkeiten. Naheliegender ist, sich für jede seiner Standardanwendungen ein SET zu erstellen, also zum Beispiel eins für die Arbeit mit der Textverarbeitung, eins für DTP, eins für das Grafikprogramm usw. Dabei bietet es sich natürlich an, für jedes dieser SETs in XBoot zusätzlich einen Autostart anzugeben, damit zum Beispiel bei der Aus-

wahl des SETs *Wordplus* das Programm *WORDPLUS.PRG* nach dem Booten automatisch gestartet wird. Der automatische Start von GEM-Programmen funktioniert mit XBoot übrigens auch unter den alten TOS-Versionen 1.0 und 1.2.

Die SETs eignen sich jedoch auch für ganz andere Dinge. Anwender, die ihren ST sowohl mit dem SM 124 als auch mit einem Farbmonitor betreiben, kennen das Problem: Waren die Fenster- und Icon-Positionen auf dem Desktop in der monochromen Auflösung noch in Ordnung, so treiben in der mittleren oder niedrigen Auflösung „übereinandergestapelte“ Icons und nicht oder kaum erreichbare Fenster den Anwender oft zur Weißglut. Ähnliche Sorgen plagten auch die Besitzer von Großbildschirmen. Mit den Infodateien in XBoot bekommt man solche Ärgernisse sicher und schnell in den Griff. Dazu wird lediglich für jede der Bildschirmauflösungen ein eigenes Desktop erstellt und mit *Arbeit sichern* abgespeichert. Nach dem Abspeichern muß die entstandene Datei *DESKTOP.INF* noch umbenannt werden, damit sie nicht beim nächsten Speichern überschrieben wird. Am besten gibt man den auflösungsabhängigen *DESKTOP.INF*-Dateien Namen wie *DESK\_HI.INF* (hohe Auflösung), *DESK\_MED.INF* (mittlere Auflösung) und *DESK\_LOW.INF* (niedrige Auflösung). Nach diesen Vorbereitungsarbeiten muß lediglich für

jede der Auflösungen ein eigenes SET erstellt werden, für das man die zugehörige alternative *DESKTOP.INF*-Datei bestimmt. So arbeitet man immer auf einem aufgeräumten Desktop.

Natürlich kann man neben den „Standard“-Desktops auch für jede Anwendung ein individuelles Desktop benutzen. Wie wäre es zum Beispiel, wenn bei der Auswahl des SETs *Wordplus* auf dem Desktop sofort die Fenster mit den Ordnern geöffnet würden, in denen sich *Wordplus* und die gespeicherten Textdokumente befinden? Dazu verfährt man genauso wie oben beschrieben und nennt die neue *DESKTOP.INF*-Datei einfach *DESKWORD.INF*. Nun muß diese Datei nur noch beim nächsten Systemstart in das SET *Wordplus* übernommen werden.

Neben der Verwaltung von verschiedenen Desktops werden oft auch ganz andere Dateien in mehreren Versionen benötigt – zum Beispiel die von GDOS benötigte Datei *ASSIGN.SYS*. Will man je nach Anwendung mit unterschiedlichen GDOS-Zeichensätzen oder Gerätetreibern arbeiten, braucht man schon mehr als eine *ASSIGN.SYS*-Datei. Auch das kann von XBoot übernommen werden. Speichern Sie einfach mehrere alternative *ASSIGN.SYS*-Dateien mit unterschiedlichen Namen ab, und wählen Sie dann für jedes SET die benötigte aus.

Bei der Auswahl der Dateitypen für die



Infodateien ist man jedoch nicht auf DESKTOP.INF und ASSIGN.SYS beschränkt. Mit dem Konfigurationsprogramm lassen sich die Zielnamen der Infodateien beliebig einstellen. Dadurch wird es zum Beispiel möglich, den Grafikkartentreiber so zu konfigurieren, daß Sie immer in der gewünschten Auflösung mit den dazugehörigen Farben arbeiten, die Größe der benutzten RAM-Disk für jedes SET individuell zu bestimmen oder immer die gerade benötigten Zeichensätze für den Laserdruckertreiber parat zu haben. Praktisch alles läßt sich flexibel verwalten, solange das betreffende Programm über eine separate Datei konfigurierbar ist.

Die in XBoot eingebaute Kommandosprache bedarf ebenfalls besonderer Erwähnung. Mit ihr ist es möglich, für jedes SET eine Folge von bis zu zehn Dateibefehlen zu definieren, die bei Auswahl des SETs ausgeführt werden. Dazu benutzt man den in XBoot integrierten Editor. Die zur Verfügung stehenden Befehle sind: COPY, NAME, KILL und EXEC.

Für die Befehle gibt es eine ganze Reihe verschiedener Anwendungsbereiche. Der Befehl COPY kann Verwendung finden, wenn Sie mehr als drei verschiedene Infodateien verwalten müssen. Wollen Sie beispielsweise neben den drei Infodateien DESKTOP.INF, ASSIGN.SYS und LASBRAIN.BAT (für den Laserdruckertreiber) auch noch verschiedene Versionen der Datei RAM-DISK.INF verwalten, die Größe und Laufwerk Ihrer RAM-Disk festlegt, benutzen Sie dazu den COPY-Befehl. Zunächst müssen wieder mehrere Ausführungen dieser Datei mit unterschiedlichen Namen abgespeichert werden, zum Beispiel RAM200G.INF (200 kB, Laufwerk G) und RAM500G.INF (500 kB, Laufwerk G). Um nun bei der Arbeit mit Wordplus mit einer 200 kB-RAM-Disk zu arbeiten, geben Sie im Kommandozeilen-Editor von XBoot für das SET *Wordplus* folgende Zeile ein (wir gehen davon aus, daß sich RAM-DISK.INF im Wurzelverzeichnis des Boot-Laufwerks befinden muß):

```
COPY \RAM200G.INF, \RAM-DISK.INF
```

Dadurch wird bei Aktivierung dieses SETs eine Kopie von RAM200G.INF unter dem Namen RAM-DISK.INF erzeugt und somit dafür gesorgt, daß eine 200 kB große RAM-Disk auf Laufwerk G angelegt wird.

Mit NAME werden Dateien umbenannt und/oder in der Dateihierarchie verschoben. Sie können den Befehl benutzen, um zu erreichen, daß eine Treiberdatei o.ä. bei der Aktivierung eines SETs geladen bzw. nicht geladen wird. Arbeiten Sie zum Bei-

spiel mit der RAM-Disk FLEXDISK oder dem LUFTSCHLOSS aus dem Buch Scheibenkleister, dann bewirkt der Befehl

```
NAME \COPYLIST.FDA, \COPYLIST.FDX
(für die FLEXDISK)
NAME \COPY_RRD.INF, \COPY_RRD.INX
(für das LUFTSCHLOSS),
```

daß die Extension der Autokopierdatei COPYLIST.FDA bzw. COPY\_RRD.INF in \*.FDX bzw. \*.INX geändert und damit die Datei nicht mehr vom RAM-Disk-Kopierprogramm FLEXCOPY bzw. COPY\_RRD geladen wird. Der Effekt wäre in diesem Fall, daß keine Dateien in die RAM-Disk kopiert werden. Existiert die angegebene Datei nicht, wird keine Fehlermeldung ausgegeben, denn die Datei könnte ja bereits umbenannt worden sein. Werden für ein anderes SET die Dateien aus der Autokopierdatei hingegen benötigt, so fügt man dort den umgekehrten Befehl

```
NAME \COPYLIST.FDX, \COPYLIST.FDA
```

bzw.

```
NAME \COPY_RRD.INX, \COPY_RRD.INF
```

ein. Benutzt man diese Methode, werden die Dateien aus COPYLIST.FDA resp. COPY\_RRD.INF nur dann kopiert, wenn man sie wirklich braucht.

Mit KILL läßt sich sicherzustellen, daß eine bestimmte Datei beim Booten nicht existiert. Zur Verdeutlichung bleiben wir bei dem letzten Beispiel mit der Autokopierdatei. Solange man lediglich eine Autokopierdatei hat, die mal benutzt, mal nicht benutzt werden soll, kommt man mit NAME gut zurecht. Wird jedoch COPYLIST.FDA / COPY\_RRD.INF in XBoot als Infodatei installiert, von der es mehrere Alternativdateien gibt, sollte man besser den KILL-Befehl benutzen, um Fehler beim Umbenennen zu verhindern, die auftreten, wenn die angegebene Zieldatei bereits existiert. Fügen Sie einfach den Befehl

```
KILL \COPYLIST.FDA
```

bzw.

```
KILL \COPY_RRD.INF
```

in diejenigen SETs ein, die FLEXDISK / LUFTSCHLOSS benutzen, bei denen aber ein automatisches Kopieren von Dateien unerwünscht ist. Dadurch vermeidet man den Fall, daß die RAM-Disk die Autokopierdatei von einer der vergangenen Arbeitssitzungen benutzt.

Benutzen Sie EXEC, um beim Booten Programme zu starten, die sich nicht im Autoordner befinden (weil sie ja sonst

sowieso geladen werden). Dabei muß es sich um TOS-Programme handeln, da - wie allgemein bekannt sein dürfte - GEM-Programme nicht aus dem Autoordner heraus gestartet werden können. Auch hier bieten sich die beiden genannten RAM-Disks als Beispiel an, da sich alle beide über eine Kommandozeile konfigurieren lassen. Größe der RAM-Disk und benutzte Laufwerkskennung können per Kommandozeile übergeben werden. Wollen Sie also bei der Arbeit mit Wordplus eine 200 kB große RAM-Disk auf Laufwerk P: zur Verfügung haben, geben Sie für das SET *Wordplus* folgenden Befehl ein:

```
EXEC \FLEXDISK\FLEXDISK.PRG, "P200"
(für die FLEXDISK)
EXEC \LUFT\RRN.PRG, "x200P"
(für das LUFTSCHLOSS)
```

Vorausgesetzt ist natürlich, daß sich LUFTSCHLOSS bzw. FLEXDISK in den angegebenen Ordnern auf der Bootpartition/-Diskette befinden. So könnten Sie für jedes SET eine speziell angepaßte RAM-Disk benutzen und benötigten dazu nur eine einzige Version der RAM-Disk auf Ihrer Diskette / Festplatte und keine separate Konfigurationsdatei.

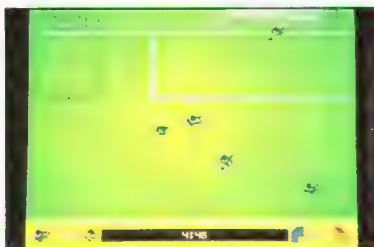
Eine kleine technische Anmerkung: Startet man aus XBoot mittels EXEC ein speicherresidentes Programm, das sich - anders als die erwähnten resetfesten RAM-Disks - nicht am Ende des freien Speichers installiert, kann es zu einer „Zerstückelung“ des Speichers kommen. Daher sollten Sie solche Programme (dazu gehört beispielsweise die erweiterte Dateiauswahlbox FSELECT) besser in den AUTO-Ordner kopieren, wo sie auch hingehören. Außerdem ist diese Art von Programmen meist ohnehin nicht per Kommandozeile konfigurierbar. Die genannten Probleme gibt es, wie gesagt, nicht mit resetfesten RAM-Disks oder auch Drucker-Spoolern, da sich diese normalerweise am Ende des Speichers installieren.

Die aufgeführten Anwendungen zur flexiblen Installation von RAM-Disks haben natürlich eine rein exemplarische Bedeutung und sind auf beliebige Anwendungen übertragbar. Diese alle aufzuführen, würde den Rahmen eindeutig sprengen. Die Beispiele sollten nur deutlich machen, daß noch viel mehr in dem kleinen Utility steckt, als man auf den ersten Blick vermutet. Aber auch ohne diese ungemein nützlichen Zusatzfunktionen ist XBoot schon unverzichtbar für all diejenigen, die nach dem Einschalten Ihres ST sofort mit der Arbeit beginnen wollen.

HE

## Hallo Spiele-Fans,

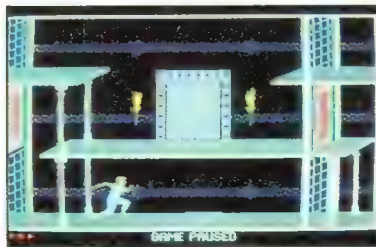
Compilationen kommen immer mehr in Mode, da möchte die Firma UBI SOFT nicht zurückstehen und bringt gleich zwei davon auf den Markt. Die erste nennt sich FULL BLAST und beinhaltet 7 schnelle Action-Spiele. Ferrari Formula 1, eine Grand Prix Rennsimulation, Carrier Command, Rick Dangerous, ein faszinierendes Plattformspiel, P47, ein farbenfrohes Ballerspiel, Highway Patrol und Chicago '90. Die zweite Compilation nennt sich CHALLENGE und beinhaltet die ausgezeichnete Tennissimulation Great Court I, Fighter Bomber, Stunt Car Racer, das Fußballspiel Kick Off und Super Ski. Beide Zusammenstellungen sind ihr Geld wert. Besitzt man noch keines der Spiele, lohnt sich deren Anschaffung auf jeden Fall.



*CHALLENGE beinhaltet ausgezeichnete Spiele wie Kick Off oder Great Court I.*

Die Compilation **FULL BLAST** umfasst insgesamt 7 Spiele.

**PRINCE OF PERSIA** verspricht, ein interessantes Spiel zu werden.



PRINCE OF PERSIA sollte eigentlich schon um die Weihnachtszeit auf den Markt kommen. Die Veröffentlichung hat sich aber um einige Wochen hinausgeschoben, und es ist mit ihr wohl erst in diesen Tagen zu rechnen. Der Spieler schlüpft in die Rolle des Prinzen, der eine wunderschöne Prinzessin retten muß.

Insgesamt umfaßt das Spiel drei unterschiedliche Sequenzen, die sich in ihrer Aufmachung stark unterscheiden. Die englische Firma DOMARK verspricht ein ausgezeichnetes Gameplay, gute Grafik und einen guten Sound. Wir warten ab und berichten nach der Veröffentlichung.

## Crime Time



Reiner hat ein großes Problem: Die Polizei verdächtigt ihn des Mordes. Ausgerechnet in dem Hotel, in dem er gerade wohnt, wurde jemand abgemurkt. Um seine Unschuld zu beweisen, muß Reiner nun detektivisches

Gespür entwickeln. Außerdem macht ihm der konstant hohe Alkoholspiegel in seinem Blut zu schaffen. Deshalb liegt er zu Spielbeginn auch völlig verdreht im Bett. Da er kaum allein gehen kann, braucht er dringend einen Spieler als „Steuermann“. Visuell vermittelt Hersteller Starbyte den beklagenswerten Zustand des Helden durch schräggestellte Screens, die wie umgekippte Aquarien aussehen. Auch in anderer Hinsicht ist „Crime Time“ nicht gerade ein ordentliches Spiel, wenn man die Pfützen auf dem Weg zum Klo richtig interpretiert. Toll, daß Computerspiele nicht riechen! Zu Reiners und „Crime Times“ Entschuldigung muß man zugeben, daß die Steuerung einfach und komfortabel ist. Mit einem Richtungsstern schickt

man Reiner in eine der acht Windrichtungen (nein leider nicht zum Lüften!). Wichtige und unwichtige Gegenstände kommen ins Inventory. Unter aufgelisteten Aktionen wählt man per Maus-klick die geeignete aus und klickt einen Gegenstand oder Person an. Acht Handlungsmöglichkeiten - das ist wenig im Vergleich zu superben Kriminalspielen wie „Mortville Manor“ oder „Maupiti Island“ - bedeuten eine erhebliche spielerische Einschränkung. Mit der Grafik ist es ebenfalls nicht weit her. Die Screens bestehen aus langweiligen, unstrukturierten Flächen. Hinweise auf Liebe zum Detail sucht man vergeblich - dabei lebt doch gerade ein Kriminalspiel von den Feinheiten. Starbytes Autoren versuchten wohl, eine besonders würzige und witzige Story zu schreiben, erwischten dabei aber eine recht primitive Tonart. Das



Vokabular ist stellenweise ein echter Schlag unter die Gürtellinie. Wer auf auf Adventure-Spaß mit Texten aus der Fäkalien-sprache großen Wert legt, ist mit diesem Game gut bedient. Zartbesaitete Abenteurer, die Wert auf anspruchsvolle Texte, hübsche Grafik und knifflige Rätsel legen, sollten um „Crime Time“ allerdings einen großen Bogen machen.

CBO

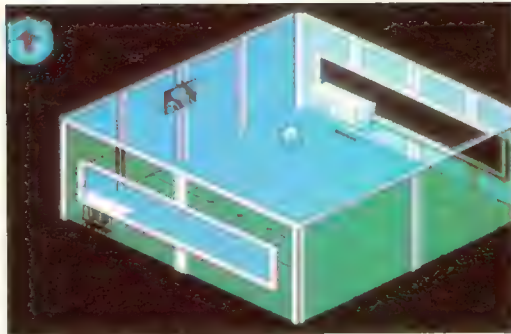


# Botics

7

Grafik  
 Sound  
 Motivation

Wir befinden uns im Jahre 2085. Die Fernsehgesellschaften beherrschen die Zuschauer zu Hause. Es stehen mehr als 925 Kanäle zur Auswahl. Menschlicher Sport ist zwar nach wie vor populär, aber das reicht nicht mehr aus. Der Sport der Menschen ist den Leuten nicht gewalttätig und schnell genug. Um die Zuschauer noch mehr vor den Bildschirm zu fesseln, haben sich die Fernsehgesellschaften etwas ganz Besonderes einfallen lassen. Es gibt nun Sportroboter, die eine Mischung von Tischtennis und Arkanoid spielen! BOTICS fällt gleich zu Anfang durch sagenhafte Grafik und Supersound auf. Viele lustige Bildchen und Animationen bestechen das Auge. Der Spielverlauf ist flüssig und wegen der humoristischen Elemente nie langweilig. Sie wählen sich einen Gegenspieler und das Ihre Erfahrung gemäße Level aus. Kurz darauf geht es auch schon los. Sie befinden sich in einem dreidimensionalen Raum und steuern einen der



beiden Sportroboter. Auf jeder Seite des Raumes gibt es einen breiten Schlitz, der als Tor dient. Natürlich müssen Sie Ihr Tor gut bewachen, damit Ihr Gegner keinen Treffer landen kann. Sie bewegen Ihren Roboter mit dem Joystick vor Ihrem Tor hin und her und versuchen selbst, auch einen guten Schuß abzugeben. Das ist gar nicht so einfach, wie es sich anhört. Der Roboter kann nämlich auch in der Vertikalen bewegt werden. Sie müssen also schon ein wenig geschickt sein, um BOTICS zu spielen. Am meisten Spaß macht das Spiel mit ein paar

Freunden. Viele Überraschungen und unzählige Features machen das Spiel zu einem echten Hit. Wenn Sie schon ein Freund von Speedball waren, dann haben Sie einen echten Nachfolger gefunden, der auf einem noch einfacheren Spielkonzept basiert, aber noch besser realisiert worden ist. KRISALIS ist mit diesem Spiel ein sagenhafter Wurf gelungen.

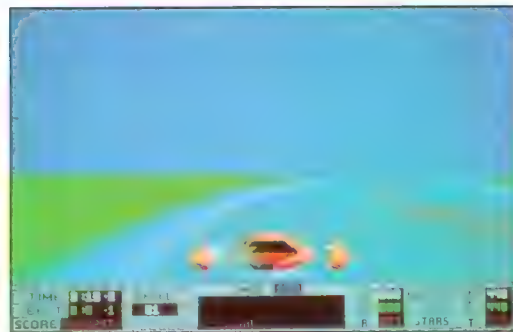
ddf

# S.T.U.N. Runner

8

Grafik  
 Sound  
 Motivation

Dieses Spiel von TENGEN/DOMARK versetzt Sie in die Zukunft. Sie müssen mit einem superschnellen Rennschlitten zahlreiche Gefahren der zu fahrenden Strecke überwinden. Daß es dabei auf Geschwindigkeit und Geschick ankommt, versteht sich bei einem Rennspiel von selbst. Der Reiz bei diesem Spiel besteht in der wahnsinnigen Geschwindigkeit. Mit 900 mph rasen Sie durch enge Tunnel, immer darauf bedacht, nicht von der optimalen Streckenposition abzukommen. Rote Sterne zeigen an, wo man am besten fahren sollte. Hält man den Kurs, gibt es Bonuspunkte. In den Tunneln nutzt man am besten die befahrbaren Wände, denn es gelten die Gesetze der Gravitation. Sie kämpfen nicht nur mit dem genauen Kurs und der knappen Zeit, sondern auch gegen andere Fahrzeuge. Sie verfügen über eine Bordkanone, mit der Sie die anderen von der Strecke pusten können. Die Anzahl der Gegner ist hoch, und ihre Feuerkraft kann sich



sehen lassen. Sie müssen den feindlichen Raketen geschickt ausweichen, ohne den Kurs zu verlieren. Die Strecken sind vielfältig. Gleich zu Anfang kann man den Schwierigkeitsgrad einstellen. CAKE-WALK, OUTER DRIVE oder THE LABYRINTH bringen den geübtesten Automatenspieler ins Schwitzen. Was mich am meisten beeindruckt hat, ist die sagenhafte Geschwindigkeit des Spieles. Die flüssige, vielfältige Vektorgrafik und der digitale Sound lassen ein einmaliges Spielgefühl aufkommen. Am Bildschirm kann man während der Fahrt erkennen, welche Geschwindigkeit der Schlitten im Augenblick und wieviel feindliche Schiffe man schon aus dem Weg geräumt hat.

Auch eine Statistik über die Munition und Punktzahl ist einer speziellen Anzeige zu entnehmen. Die STUNNER können sich am Ende des Spieles natürlich auch in die Highscore-Liste eintragen. Ein besonderes Feature ist die Möglichkeit, das Schiff transparent zu machen. Das ist mit Hilfe eines Turbo-Pads möglich. Die ausgefüllte Vektorgrafik des Rennschlittens verwandelt sich in dreidimensionale Vektorlinien. Dann kann man mit Supertempo durch feindliche Fahrzeuge hindurchfahren, ohne selbst Schaden zu nehmen. STUN RUNNER ist die beste TENGEN-Konvertierung, die ich bisher gesehen habe!

ddf

# Sly Spy Secret Agent

6

Grafik  
 Sound  
 Motivation

Dieses Spionage Action Spiel von DATA EAST bringt leichte Unterhaltung in den Computer. Es gibt insgesamt neun Levels, die von Ihrer Spielart gleich, aber von der Aufmachung her sehr verschieden sind. Bei SLY SPY SECRET AGENT handelt es sich um ein typisches Coin-Up-Spiel. Sie schlüpfen in die Rolle eines vielseitigen Agenten und müssen gegen das tyrannische Regime des „Council For World Domination“ kämpfen. Diese Organisation hat ein Land besetzt, das Sie nun befreien sollen. Sie starten als Fallschirmspringer an Bord eines Flugzeugs. Nach dem Ausstieg mit dem Fallschirm sind Sie sofort von einer Gruppe Terroristen umgeben, die auf Sie schießen. Sie brauchen sie nur zu töten, um selbst am Leben zu bleiben. Im nächsten Level trachtet man Ihnen ebenfalls nach dem Leben. Der kleine Unterschied ist nur die Grafik und daß man sich diesmal auf der Erde befindet. Guerillas schießen auf den Agenten, und Sie



müssen ihn sicher durch die Stadt bringen. Viele Gegner und scharfe Hunde machen diese Aufgabe nicht leicht. Sie können sich durch das Aufsammeln verschiedener Gegenstände Zusatz-Features verschaffen. So besteht die Möglichkeit, eine goldene Superwaffe aus verschiedenen Einzelteilen zusammenzusetzen. Ein blinkendes „B“ bringt Ihnen eine höhere Anzahl an Geschossen, eine Coladose steigert die Energie, und eine Uhr verlängert die knappe Zeit. Das folgende Level besteht aus Ballerei und einer Motorradjagd. Sie feuern auf gegnerische Fahrzeuge und Personen. Oft schweben Feinde mit einem Jetpack über der Straße. Auch Sie trachten Ihnen nach dem Leben, so daß Sie

sie mit einem Hochstand des Motorrades und einem gezielten Schuß töten sollten. Im nächsten Level gibt es Unterwasserkämpfe im Hafen der Stadt. Auch hier müssen Sie gegen Anhänger der Organisation kämpfen. Wenn Sie sich als 007 betätigen wollen, sollten Sie sich dieses Spiel einmal näher anschauen. Es ist ein gewöhnliches Spiel für nicht besonders geübte Joystick Akrobaten.

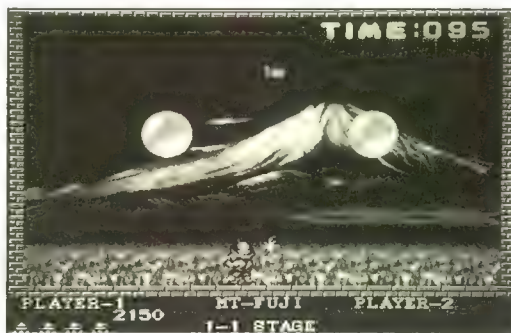
ddf

# Pang

7

Grafik  
 Sound  
 Motivation

Bei diesem Spiel handelt es sich endlich um eine neue Spielidee. Es wird nicht auf Menschen, sondern auf Luftballons geschossen. Das Spiel beinhaltet insgesamt 50 spannende Levels. Sie müssen in einer bestimmten Zeit den gesamten Bildschirm von den erscheinenden Luftballons säubern. Das hört sich zuerst recht leicht an. Sie werden aber merken, daß Sie ganz schön gefordert werden. Wenn Sie nämlich einen Ballon getroffen haben, zerplatzt er nicht nur, sondern er verwandelt sich in zwei kleinere. Gewöhnlich entstehen aus einem Luftballon bis zu 16 weitere. Die Ballons bleiben nicht etwa im Schwebzustand. Sie dotzen auf dem Boden auf und steigen wieder in die Höhe. Da Sie sich am Boden befinden, müssen Sie aufpassen, nicht von einem der Luftballons berührt zu werden, sonst kostet Sie das ein Bildschirmleben. Je mehr Ballons auf dem Bildschirm herumdotzen, desto



schwieriger wird Ihre Aufgabe. Sie müssen den Ballons geschickt ausweichen und sie so schnell wie möglich abschießen. Von Level zu Level steigt der Schwierigkeitsgrad. Die Screens ändern sich in fantasievolle Gebilde, in denen auch Plattformen vorkommen. Wenn Sie hinaufklettern, erhalten Sie einen besseren oder schnelleren Schuß. Viele Icons erscheinen nach erfolgreichen Schüssen auf den Screens. Wenn Sie sie berühren, sammeln Sie die verschiedensten Extras. Da gibt es z.B. Stoppuhren, die die

Ballonbewegung einfrieren, oder Stundengläser, die einem mehr Zeit bewilligen, schnellere Schüsse, Dynamit und vieles andere. Am meisten Spaß macht PANG im Zwei-Spieler-Modus. Die Grafik ist lustig aufgemacht und der Spielwitz hervorragend. Ich kann dieses Spiel nur empfehlen!

ddf



# Richter



NEU Augur 2.0 nutzt neuronales Netzwerk NEU  
Syntax OCR die preiswerte OCR nur DM 248

MB 12 !! Leerplatte 4MB DM 798

**XI Interface** für ST/STE/TT scannen und drucken mit  
echten 600\*600 DPI !!!! Natürlich ein MARVIN Produkt !!!!

**XI Interface** ermöglicht erstmalig Anschluß von  
600\*600 DPI Lasern !!!!

**IMAGIC WIZARD - Filehandler**

Wenn Sie glauben, Kopieren ist alles, was man mit Dateien  
machen kann, dann kennen Sie IMAGIC WIZARD nicht !

IMAGIC WIZARD bietet endlich, was auf AT's längst zum  
Standard zählt ! Professionell und erschwinglich : DM 89.-

Gedruckt wie immer mit 600 DPI KIT, Preise gültig bis 31.3.91 und dies ist 6 Punkt Schrift !

H.Richter Distributor \* Hagener Str. 65 \* D 5820 Gevelsberg \* Fax 02332/2703 Tel. 02332/2706

NEU !  
Sinnvolle Erweiterungen  
zur Syntax OCR :

## Distributor

Syntax-Tool

Bibliotheksachbearbeitung zu Syntax DM 128

Dulek

Die schnelle Hilfe beim Korrekturlesen,  
2 Wörterbücher in einem ! Der Preis DM 59

Scan-Tool

Vergrößern/Verkleinern/Helligkeit und  
Kontrastveränderungen, dieses Tool bearbeitet  
Ihre IMG und TIFF Formate DM 128 !

REPROK LAGER ist lieferbar Inh. Hans Richter

+++++ Speicher ! (hechel) +++++  
+ 2.5 MB (innerhalb von Se- +  
+ kunden steckbar auf 4MB) +  
+ für ALLE ST's ... 444,- +  
+ 4MB für ST+MEGA ... 729,- +  
+ auf 2MB fMEGA1, 1040 u. +  
+ 520 ST+ (SMD-Technik, 16 +  
+ Leit. gepuffert) .. 339,- +  
+++++  
+ D.ganze Programm v.S.Betz +  
+ (s.diese ST u.01-91 S.75) +  
+ baue ich weiterhin für +  
+ 10,- günstiger ein +  
+ inseriert !! (z.T. bei +  
+ "Paketen" + NOCH billiger +  
+++++  
+ Joachim Lühr, Adlerstr.20 +  
+ 2000 Hamburg 60, Tel. 040- +  
+ 690 74 69 , am besten +  
+ Mi, Fr o.Sa +  
+++++

Jetzt mitmachen beim großen  
**THRILLER** Preisausschreiben!

Lösen Sie auf Ihrem ATARI ST (mind. 1 MB S.W.) die 100  
gefährlichen und kniffligen Bilder (Jo-Jo-Bilder, Scheinwer-  
ferbilder, Symmetriebilder ...) ! Es lohnt sich: Der aus allen  
richtigen Einsendungen ermittelte Gewinner kann wählen  
zwischen einer Festplatte oder Bargeld im Wert von 1200,-  
DM. Bestellungen bitte an:

SOFT J. Verwohlt, Neuer Graben 172, 4600 Dortmund  
THRILLER oder werktags ab 18.00 Uhr: 0251/232295

THRILLER mit Preisausschreiben 59.90 DM inklusive  
THRILLER ohne Preisausschreiben 49.90 DM Versand

+++++ Speicher ! (hechel) +++++  
+ SIP-RAM-Erweiterungen : +  
+ (s.ST-Comp.11-90, S.97) +  
+ = 4 MB auch f."FM"-Typen +  
+ Preise inkl. Einbau (KEINE +  
+ Bausätze) +  
+++++  
+ HD-Disc intern - Einbau +  
+ inkl. Modul (bis 1.7 MB), +  
+ für 1040, MEGA, SF3XX +  
+ Booten von HD (!).. 248,- +  
+++++  
+ D.ganze Programm v.S.Betz +  
+ (s.diese ST u.01-91 S.75) +  
+ baue ich weiterhin für +  
+ 10,- günstiger ein +  
+ inseriert !! (z.T. bei +  
+ "Paketen" + NOCH billiger +  
+++++  
+ Joachim Lühr, Adlerstr.20 +  
+ 2000 Hamburg 60, Tel. 040- +  
+ 690 74 69 , am besten +  
+ Mi, Fr o.Sa +  
+++++

## RAMCARD

erweitert auch Ihren ST auf:  
260, 520 2.5 MB  
260+, 520+ 3.0 MB  
1040, Mega 1 3.0 MB  
Mega 2 4.0 MB

**255 DM**  
Komplettbausatz

Leerplatte für 2 MB	49 DM	sixpack	222 DM (37)
PLD-BAF (3 MB-GAL)	29 DM	133 DM (22.17)	
Bausatz ohne RAM o BAF	69 DM	333 DM (55.5)	
Bausatz mit RAM mit BAF	255 DM	1398 DM (233)	
Erweiterung inkl. Einbau	377 DM	2130 DM (355)	
4 MByte inkl. Einbau	577 DM	3333 DM (555.5)	
16*511000-80 (RAM)		auf Anfrage	
62*7256-120 (EPROM)	39 DM	212 DM (35.33)	
1040 STE Erweiter. auf 2 MB	199 DM		
1040 STE Erweiter. auf 4 MB	388 DM		

## ATARI HBS 110 / 240

**Hardwarebeschleuniger HBS 110**  
für ATARI 260/520/1040\*/Mega

\*eventuell kleinere mechanische Arbeiten notwendig  
(nicht für STE-Modelle)  
abpack 594 DM (99)  
Einbau 55 DM

**111 DM**  
Fertigergerät

**SPEEDUP-16 kompatibel**

- 16 MHz 68000 - Eigener Takt

- FAST ROM - ohne Kabel

voll asynchrones, getaktetes 68000'er timing

**Hardwarebeschleuniger HBS 240**  
für ATARI 260/520/1040\*/Mega

\*größere mechanische Arbeiten notwendig  
(nicht für STE-Modelle)  
sixpack 1998 DM (333)  
Einbau 77 DM  
(nicht für 1040'er)

**366 DM**  
Fertigergerät

- 16 MHz 68000 - Eigener Takt

- 16 KByte Cache - ohne Kabel

- FAST ROM - FPU optional

Der echte Hardwarebeschleuniger

Friedhelm Heyer und David Neumann GbR Hardwareentwicklungen - Promenadenstraße 50 - 5100 Aachen - Bürozeiten: Mo-Fr 10-13 und 14-17 Uhr - Tel.: 0241/35247 - Fax: 0241/35246  
Postversand: Vorkasse 5 DM, Nachnahme 10 DM, UPS 5 DM Aufpreis  
Bankverbindungen: Deutsche Bank Aachen, BLZ 390 70020, KTN: 1252 600, Postgromat Köln, BLZ 370 10050, KTN 68937505

# Chase H.Q. II

6

~~~~~  
Grafik  
~~~~~  
~~~~~  
Sound  
~~~~~  
~~~~~  
Motivation

Weihnachten '89 sorgten zwei smarte Cops in ihrem schnittigen Ferrari für Wirbel in den Software-Charts. Schon damals stand fest, daß die temporeiche Verbrecherhatz nicht ohne Fortsetzung bleiben würde. Nun endlich ist es soweit: Special Criminal Investigation, der sechs Level starke Action-Auflauf ist da. Inhaltlich bleibt alles beim alten: Wieder werden unsere beiden Helden von einer schaurig digitalisierten Stimme aufgefordert, Jagd auf Drogenbarone und anderes kriminelles Gesindel zu machen. Ihnen steht nur eine bestimmte Zeit zur Verfügung, Sichtkontakt mit dem betreffenden Fahrzeug aufzunehmen, danach ist Geschick gefragt. Auf der sich verwerfend durch die Landschaft schlängelnden Straße nimmt man Tuchfühlung mit den Widersachern auf, bis deren Gefährt mit Totalschaden liegenbleibt. Neu ist, daß nicht mehr nur fröhlich gerammt, sondern auch munter geschossen werden darf, bevor die Gangster hinter Gitter wandern. Ein von Zeit zu Zeit am Horizont auftauchender Helikopter wirft die dazu nötigen Waffen ab. Für erhöhte Adrenalinzufuhr



sorgen Tunnel, Schanzen und klaffende Abgründe, mehrere Continues erhöhen die Erfolgsaussichten. Bildschirmfotos von 3D-Spielen geben leider niemals allzuviel von der Ranzanz des Geschehens wieder. Im Falle von SCI ist das für den Hersteller von Vorteil, verschleierte er mit den bunten Bildchen immerhin die technischen Mängel. Eher behäbig quält sich die Fahrbahn um die viel zu spät auszumachenden Kurven. Bei 256 Meilen herrscht immer noch dezentes Trabbi-Tempo. Das ist der Preis, den man für die vielen, mit großer Liebe zum Detail gezeichneten Objekte, zahlen muß. Da der Sportwagen zu allem Überfluß das Fahrver-

halten eines Cabrios auf Glatteis an den Tag legt, wird gezieltes Handeln zur Glückssache. Schade auch um die stimmigen Soundeffekte. Freunde des Vorgängers werden bestenfalls ordentlich bedient, „Lotus Esprit Turbo Challenge“ aber hängt die PS-Schlafplatte in puncto Spaß und Abwechslung schon im zweiten Gang ab.

CBO

# Tournament Golf

6

~~~~~  
Grafik  
~~~~~  
~~~~~  
Sound  
~~~~~  
~~~~~  
Motivation

„Tournament Golf“ von „Elite“- ein guter Partner für interessante Golfstunden am Computer. Für spielerische Qualität und grafische Attraktion bürgt die gute Abstimmung vom gleichnamigen Spielautomaten. Anfänger beginnen im Practice-Modus, kühne Golfer stürzen sich gleich in den Turnierwettbewerb. Für Gesellschaft ist gesorgt. 15 softwaregesteuerte Golfer wollen ebenfalls gewinnen. In Sachen Golffragen herrscht die Qual der Wahl zwischen drei Golfplätzen. Mangels kniffliger Hindernisse bereitet jedoch keiner ernste Schwierigkeiten. Anspruchsvolle Golfspieler vermissen in diesem Zusammenhang sicherlich ein Construction Set für eigene Plätze. Aber damit kann „Tournament Golf“ leider nicht dienen. Mehr Mühe haben sich die Programmierer bei der Icon-Menütechnik gemacht. Der Golfer erhält den Schläger aus der Hand

einer Minirockschönheit. Auf dem Bildschirm wird nun die Windrichtung angezeigt. Sind irgendwelche Änderungen nötig, zum Beispiel bei der Beinstellung oder der Schlägersorte? Schnell das entsprechende Icon anklicken - und los geht's! Es erscheint eine Skala, die anzeigt, wie stark der Schlag sein soll und wie hoch der Ball fliegen wird. Flüssige Animationen veranschaulichen Abschlag, Flug, Auftreffen und Ausrollen des Balles - falls der Schlag nicht so kraftvoll ausfiel, schlägt der Golfball lediglich ein paar Purzelbäume im Gras. Landet er in Reichweite eines Lochs, wechselt das Szenario. Man sieht den Rasen nun in einer Draufsicht und zielt mit einem Fadenkreuz, um einzuputten. Gewonnen hat schließlich derjenige Spieler, der die geringste Anzahl von Schlägen benötigt, um alle Bälle in den Löchern zu versenken. Im Computer-Modus wetteifert der



Mensch mit 15 Gegnern, im Zwei-Spieler-Modus wird abwechselnd geschlagen. Grafisch und programmiertechnisch gibt es kaum etwas zu bemängeln, lediglich der Sound hätte besser sein können. „Tournament Golf“ eignet sich für Bildschirm-Golfer, die sich für leicht spielbare Varianten des edlen Sports begeistern, anspruchsvollere Spieler greifen besser auf die Simulation „Jack Nicklaus Ultimate Golf & Course Design“ zurück.

CBO



# NEU

## Einbaufestplatten für MEGA ST

**AF-3** 188.-  
3,5" Floppy, 720KB, TEAC

**AF-5** 218.-  
5,25" Floppy, 720/360KB, TEAC

**AHS-50** 998.-  
49MB, 600KB/s, 40ms, Seagate

**AHS-85** 1298.-  
84MB, 600KB/s, 24ms, Seagate

**AHS-52L** 1148.-  
52MB, 950 KB/s, 12ms, Quantum

**AHS-105L** 1648.-  
105MB, 1050 KB/s, 12ms, Quantum

**Einbaufestplatten  
für MEGA ST**

DMA weiter nutzbar

**AHM-52L** 998.-  
52MB, 950 KB/s, 12ms, Quantum

**AHM-105L** 1498.-  
105MB, 1050 KB/s, 12ms, Quantum

**AHS-2000** 2548.-  
210MB, 1100KB/s, 10ms, Quantum

**AHS-3000** 3998.-  
330MB, 1150KB/s, 17.5ms, Imprimis

**AHS-7000** 5498.-  
660MB, 1250KB/s, 15.5ms, Imprimis

**AHW-44** 1498.-  
44MB, 550 KB/s, 20ms, Wechsel-  
platte incl. Medium, SyQuest

**HW-SQ400** 198.-  
Wechselmedium 44 MB

**AP-Speed** 598.-  
ICD 16 Mhz - Erweiterung

**AP-ASPME** 198.-  
Speichererweiterung STE  
auf 2 MB

Alle hier  
angebotenen Produkte  
sind komplett anschlussfertig  
Auf Systeme mit Quantum  
bzw. SyQuest-Laufwerken geben wir  
2 Jahre Garantie, andere 12 Monate

*2 Jahre Garantie*

*anschlagbarer Service*

*schnelle Lieferzeit*

schnelle Massen-  
speicher zu  
günstigen  
Preisen

Sie  
finden  
uns in  
Halle 5  
Stand D02

**HANNOVER MESSE**  
**CeBIT '91**  
Welt-Centrum Büro - Information - Telekommunikation  
13. - 20. MARZ 1991

**FSE**

Schmiedstraße 11  
D-6750 Kaiserslautern  
Tel. 0631 / 67096-98  
Fax: 0631 / 60697  
Händleranfragen erwünscht

**FSE**

ALLES KLAR?



### Ein Wort in eigener Sache

In den Jahren, die unsere Zeitschrift existiert, haben wir immer wieder versucht, durch die Beantwortung der bei uns eingehenden Briefe ein wenig Licht in das Dunkel zu bringen, das bei der Arbeit mit dem ATARI ST schon so manch einen aus der Fassung bringen konnte - eine Tatsache, die nicht nur Ihnen, verehrter Leser, sondern auch uns oft genug zu schaffen machte. Nichtsdestotrotz haben wir uns bemüht, die Probleme zu lösen und diverse Leserbriefe zu veröffentlichen, da wir der Meinung waren, daß die jeweilige Thematik auch einen größeren Leserkreis interessieren könnte. Trotzdem gibt es immer wieder Briefe, die wir nicht beantworten können oder dürfen. Damit Sie nicht allzusehr enttäuscht zu sein brauchen oder keine Antwort erhalten, möchten wir Sie bitten, sich an folgende Spielregeln zu halten, die sich aus unserer Erfahrung ergeben haben. Fällt Ihr Brief nicht unter die folgenden Kriterien, hat er gute Chancen, positiv beantwortet oder wenigstens als Hilferuf an unsere Leserschaft gedruckt zu werden.

1. Leider gehen immer wieder Briefe mit dem Wunsch ein, ein Produkt für diesen oder jenen Anwendungsfall vorzuschlagen, verschiedene Produkte bezüglich der Vor- und Nachteile gegeneinander abzuwägen und zu bewerten. Es ist uns aus Wettbewerbsgründen nicht erlaubt, ein bestimmtes Produkt zu favorisieren, selbst wenn wir das eine oder andere in der Redaktion überzeugt einsetzen. Wir können Sie in diesem Fall ausschließlich auf die von uns möglichst objektiven Tests und eventuell anstehende Fachmessen hinweisen. Bedenken Sie bitte, daß auch wir nicht jede Textverarbeitung, jedes Malprogramm und so weiter kennen und bestimmte Produkte dadurch in das Abseits drängen würden.
2. Oft erreichen uns Briefe, die sich positiv oder auch negativ über bestimmte Händler, Softwarehäuser oder deren Produkte auslassen. Sicherlich interessieren uns solche Bemerkungen. Bitte haben Sie aber Verständnis, daß wir weder Lob noch Tadel abdrucken dürfen, da diese Aussagen meist subjektiv sind. Anders sieht die Sache beispielsweise bei Gerichtsurteilen aus, die Sie, verehrte(r) Leser(in), erfochten haben.
3. Aufgrund der Vielzahl an Briefen, die uns täglich erreichen, sind wir leider nicht in der Lage, Programmfehler anhand von Listings oder ähnlichem zu korrigieren. Dennoch sollte ein Problem möglichst detailliert beschrieben sein, denn Ferndiagnosen sind prinzipiell sehr schwer, jedoch mit genauer Angabe der Symptome eventuell durchführbar.
4. Von Zeit zu Zeit erreichen uns Briefe mit der Bitte, die Adresse des Lesers zwecks allgemeiner Kontaktaufnahme zu veröffentlichen. Würden wir dies in die Tat umsetzen, würde sich der Umfang des anderen redaktionellen Teils beträchtlich verkleinern. Ausnahmen stellen Leser in fernen Ländern dar, für die eine Kontaktaufnahme im eigenen Land recht schwierig ist.

Zum Schluß sollen ein paar Tips eventuell voreilig geschriebene Briefe verhindern:

1. Wenn Sie ein Problem bezüglich einer bestimmten Problematik haben oder an einem bestimmten Produkt interessiert sind, finden Sie interessante Artikel darüber eventuell in vorhergehenden Ausgaben unserer Zeitschrift. Zur Auswahl eignet sich das Jahresinhaltsverzeichnis besonders gut, das immer am Jahresende in der ST Computer abgedruckt wird.
2. Sollten die Probleme mit der Handhabung eines Produktes zu tun haben, wenden Sie sich zunächst an Ihren Händler und über diesen an den Distributor beziehungsweise an das Software-Haus. Die Wahrscheinlichkeit, daß Ihnen das Software-Haus weiterhelfen kann, ist um ein Vielfaches höher als die, daß wir Ihnen helfen können.
3. Lesen Sie aufmerksam die Leserbrief-Seite. Viele Fragen wiederholen sich immer wieder, obwohl wir bestimmte Probleme schon mehrfach angesprochen haben.

### Video-Interface

Ich möchte meinen MEGAST2 gerne benutzen, um Computeranimation auf ein VHS-Videoband zu überspielen. Der ST liefert nun aber kein FBAS-Signal, das beispielsweise mein Videomischpult oder der Monitor benötigen. Die Aussagen von Händlern reichen von „das geht nicht“ bis „da muß der Computer umgebaut werden“. Mittlerweile habe ich erfahren, daß es für den ST ein Video-Interface geben soll, das mir die benötigten Signale liefert.

Ralf Rohrbach, W-1000 Berlin 20

**Red.:** Der Atari ST liefert die getrennten Farbsignale für Rot/Grün/Blau (RGB). Es gibt nun schon einige Fernseh- und Videogeräte neuer Produktion, die auch über einen RGB-Eingang verfügen. Dort ist der Anschluß des ST über ein RGB-(DIN)- oder Euro-AV-Kabel problemlos möglich. Farbgeräte älterer Bauart benötigen stattdessen ein Hochfrequenzsignal (HF) oder ein sogenanntes Videosignal FBAS, beide über den Antenneneingang. Viele Hersteller bieten nun solche HF-Modulatoren an, die diese Signale erzeugen. Ein solches Gerät wäre auch für Ihren Anwendungsfall nötig. Prüfen Sie bitte, ob Ihr Videogerät nicht doch über eine Euro-AV-Buchse verfügt, denn das Umsetzen von RGB nach HF ist immer mit einem Qualitätsverlust verbunden.

\*

### Messen, Steuern, Regeln

Mit meinem Atari 1040 ST würde ich gerne u.a. eine Schrittmotorsteuerung (Servo) und eine Drehzahlregulierung für Elektromotoren realisieren. Hierzu suche ich Tips und jede Menge Theoretisches zum Thema „Messen, Steuern, Regeln“.

Claus Kiefer, W-7000 Stuttgart 1

**Red.:** Im Verlag Markt & Technik AG, Haar bei München gibt es das Buch, „Messen, Steuern, Regeln“, Autoren: Richard Schmidt und Dr. Peter Wratil, ISBN: 3-89090-679-6, Preis: DM 98. Es befaßt sich sehr ausführlich und fundiert mit der Schnittstellenansteuerung und möglicher Anwendungen mit dem ROM-Port des Atari ST.

\*

### Mega STE

Im letzten Jahr haben Sie eine kurze Vorstellung des neuen Mega STE gebracht und diese mit der Aussage beendet, daß sich hier ein neuer Verkaufsschlager anbahne. Aber man darf doch nicht, auch wenn man absoluter ST-Fan ist, die Augen vor lauter Wohlwollen schließen! Welche großartigen Veränderungen wird dieser ST denn schon zu bieten haben? 16 MHz, das TT-TOS und die Festplatte sind Dinge, die man sich auch für einen 1040er besorgen kann. Außerdem hat Windows 3.0 seinen Einmarsch in die DOS-Welt begonnen, und wer würde schon einen Mega STE einem mit schönen VGA-Bildern glänzenden schnellen AT vorziehen? Ich jedenfalls habe darauf gewartet, daß der neue ST ebenfalls VGA-Qualitäten aufweisen kann, aber angesichts Ihrer Beschreibung bleibe ich jetzt doch lieber bei meinem guten alten 520er mit 2.5 MB Hauptspeicher und 80er Festplatte und kaufe mir lieber zusätzlich noch einen AT.

Peter Marx, W-5419 Hartenfels

**Red.:** Sicherlich bietet ein AT mittlerweile nicht zu unterschätzende Vorteile gegenüber einem Atari. Richtig ist auch, daß ein AT-Clone je nach Ausstattung auch für 2500 - 3000 DM zu haben ist. Aber man darf dabei nicht vergessen, daß man sich zum Beispiel Windows 3.0 dazukaufen muß. Es



kann natürlich sein, daß Sie Software prinzipiell raubkopieren - Ihr Hinweis auf den TT-Desktop läßt zumindest darauf schließen, daß es ihn offiziell nicht von Atari gibt und nur als illegale Raubkopie existiert. Dann dürfen Sie natürlich nur nach reinen Hardware-Preisen und Leistungen gehen. Selbst dann rechnen Sie mal nach: ein 386er-AT mit VGA-Karte kostet Sie mindestens 2500 DM, eine 40 MB-Platte ca. 500 DM; die Schnittstellen wollen wir mal vergessen, da Sie da mit 100-200 DM dabei sind. Einen VME-Bus werden Sie wahrscheinlich nicht benötigen, da auf ATs hauptsächlich industrielle Anwendungen darüber realisiert sind und das zu teuer würde. Nun fehlt noch das RAM. Haben Sie schon mal einen AT mit RAM aufgerüstet. Keine billige Sache. Es sei denn, Sie haben einen Vetter in Taiwan.

Man kann sich natürlich darüber streiten, welcher Rechner mehr Vorteile bringt. In unserem Artikel war jedoch gemeint, daß ein Mega STE einen großen Absatz bei Neukäufern bringen wird und sich gegen die Apple-Offensive behaupten kann. Wenn jemand bereits einen ST besitzt, wird er sich wohl kaum einen Mega STE kaufen, da er für seinen alten Rechner nicht genug geboten bekommt. Kommt es Ihnen aber nur auf die Grafik an, wären Sie mit einer Grafikkarte für Mega STs wesentlich besser bedient und könnten über die VGA-Karte nur noch lächeln. Doch leider paßt die wiederum nicht in eine 520ST.

\*

## Siemens-Tastatur

Kann ich eine Siemens-Tastatur an meinen Rechner (Mega ST2) anschließen? Wenn möglich ohne hardwaremäßige Veränderungen am Rechner. Am besten wäre natürlich der Anschluß über die Tastaturbuchse, mir wären aber auch Lösungen über MIDI, ROM-

Port, RS232, Bus-Leiste o.ä. willkommen.

Stefan Müller, W-8901 Meitingen

**Red.:** Das hängt davon ab, welche Siemens-Tastatur Sie benutzen wollen. Mit einer normalen PC-Tastatur dürfte es keine Probleme geben, sofern Sie sie über ein passendes Interface anschließen (s. Ausgabe 12/88). Bei der Tastatur einer Workstation, die nicht IBM-kompatibel ist, müssen Sie allerdings selbst basteln.

\*

## ST und STE

Seit 1985 bin ich Mitglied der immer größer werdenden Atari ST-Anwendergemeinschaft. Damals bezahlte ich noch eine Unsumme für meinen Rechner. Inzwischen habe ich allerdings einen Mega ST mit TOS 1.4, AT Speed, Hypercache und einem Stereosoundmodul auf meinem Schreibtisch. Nun kam die Meldung über den neuen Mega STE. Ist es (zumindest theoretisch) möglich, meinen Mega ST mit dem neuen (fehlerfreien???) TOS 2.xx nachzurüsten? Eigentlich müßte das doch gehen, denn mein Rechner hat ja bereits einen 16 MHz-Prozessor, Blitter und Stereo-Sound eingebaut. Weiterhin interessiere ich mich (natürlich) auch für den nachträglichen Einbau eines Pulse Code Modulation Generators des STE.

Norbert Klar, W-5160 Dürren

**Red.:** Das Nachrüsten des neuen TOS 2.04 dürfte problematisch werden, da dessen Umfang wesentlich größer als der des TOS 1.04 und die ROM-Chips über mehr Pins als Ihre verfügen ist. Eine Nachrüstung dürfte lediglich bei einem 1040 STE (TOS 1.6) möglich sein, der über pinkompatible Chips verfügt. Ob man das neue TOS über eine Adapterplatine einbauen kann, konnten wir leider noch nicht nachprüfen.

## Gleich ist nicht gleich

Obwohl ich seit längerer Zeit mit GFA-BASIC (3.5) arbeite, ist mir neulich etwas aufgefallen, was mir vorher noch nicht bekannt war. Folgendes kleine Listing funktioniert nicht so, wie es soll:

```
a=3.5
b=0.7
FOR i%=1 TO 10
  c=b*i%
  PRINT c
  IF c=a THEN
    PRINT "ok", c
  ENDIF
NEXT i%
```

Der Vergleich `c=a` funktioniert nicht. Obwohl `c` den Wert 3.5 erreicht hat, kann ich diesen nicht mit `a` vergleichen, das schon den Wert 3.5 hat. Meine Frage: Kommt es in jeder Programmiersprache vor, daß sich Fließkommazahlen nicht vergleichen lassen, oder ist das nur bei GFA-BASIC der Fall? Warum funktioniert der Vergleich nicht?

Thomas Appel, W-4714 Selm

**Red.:** Der Fehler rührt von der internen Darstellung von Fließkommazahlen her. Bei einigen Berechnungen kann es vorkommen, daß das Ergebnis beispielsweise nicht (wie es richtig wäre) 3.5, sondern 3.4999999999999999 lautet. Das kommt allerdings nicht nur in GFA-BASIC vor, sondern in fast jeder anderen Sprache auch. Ein anderes Beispiel ist COBOL, bei dem jede Nachkommastelle durch eine Binärzahl gebildet wird und solche Rundungsfehler nicht auftreten können. Sie können den „Fehler“ umgehen, indem Sie statt „`IF c=a`“ schreiben: „`IF c=a`“ (= ist das Zeichen für ungefähr gleich) oder „`IF VAL(STR$(c))=a`“ (damit wird `c` in einen String umgewandelt und dessen Wert zum Vergleich herangezogen).

### ATARI

1040 STEF + SM124*	1.098,-
1040 STE + SM124	1.398,-
Mega ST 1 + SM124*	1.398,-
Mega ST 2 + SM124*	1.798,-
Mega ST 4 + SM124*	2.398,-
*Nur noch solange Vorrat!!!	
Mega STE 1 + SM 124*	
Mega STE 2 + SM 124*	
Mega STE 4 + SM 124*	
* Neue Modelle !!!	
Megafile 30	749,-
Megafile 60	1.249,-
Handy Scanner	449,-
PC-Speed	349,-
AT-Speed	498,-
Vortex AT-Emulator	449,-
Super Charger Vers. 1.4	698,-

### VORTEX-FESTPLATTEN

Neu / Datajet 30	1.049,-
Neu / Datajet 60	1.598,-
HD 20 plus	Restposten

### EPSON

LX-400	399,-
EZB LX-800 LQ 400/500	198,-
LQ-400, 24 Nadel A4	629,-
LQ-550, dito	749,-
LQ-850 + dilo	1.298,-

### NEC

NEC P 7 + 24-Nadel A3	1.379,-
NEC P60 24-Nadel A4	1.398,-
NEC P70 24-Nadel A3	1.698,-
Farb-Option P6+/P7+	
P60/P70	279,-

### HP

DeskJet 500	1498,-
-------------	--------

### MONITORE

Atari SM 124	349,-
Atari SC 1224	598,-
NEC Multisync 3 D	1.398,-
Mon.Multisync, 1024x768	
Lochmaske 0 28	998,-
Adapter für Multisync	49,95

### STAR

LC 24-10	649,-
EZB LC 10 / 24	229,-

### SOFTWARE ATARI ST

GFA-BASIC 2.0 EWS ST	44,-
GFA-BASIC 3.0 EWS ST	179,-
GFA-Assembler ST	135,-
GFA-Draft plus ST	309,-
Turbo C 2.0 ST	198,-
Turbo C2.0 ProST (Paket)	389,-
Debugger / Assembler	229,-
Signum/Zwei	369,-
Stad	159,-
Megamax C	349,-
Modula 2	349,-
Superbase Professional	359,-
Superbase 2	179,-
LDW Power-Calc	319,-
Devpac Assembler 2.0	128,-
CADproject	
Professional 2.0 d	329,-

### SCHUTZHAUBEN

aus hochwertigem Kunstleder	
ANTHRAZIT	
ATARI 1040 / 260 / 520	24,95
Floppy SF 314 / 354	22,95
Monitor 124 / 125	27,95
Mega ST-Tastatur	24,95
Mega ST-Set	49,95
EPSON LX400/800	
LQ 400/500	24,95
EPSON LQ550/850/1050	27,95
NEC P6/7 P6+/P7+	
P60/P70	27,95
STAR NL10/LC10/	
24-10	24,95

Achtung - Preisänderungen vorbehalten!!

Versand nur per Nachnahme, zzgl. Versandkosten  
Abholung nur nach Tel. Voranmeldung möglich

**TORNADO Computer Vertrieb**  
Wangenerstraße 99, 7980  
Ravensburg  
Tel. 0751/3951 • Fax 0751/3953

# Aber bitte in Farbe!

Colormonitor SC 1224 und Power Pack nur 498,-

Atari 520 STE .....	798,-	Star LC 24-10 .....	698,-
Atari STE 1 MB .....	888,-	<b>Speichererweiterungen:</b>	
Atari STE 2 MB .....	1188,-	ST/STE auf 1 MB .....	99,-
Atari STE 4 MB .....	1388,-	STE auf 2 MB .....	298,-
Atari Mega ST 1 .....	998,-	ST auf 2,5 MB .....	448,-
Atari Mega ST1		STE auf 4 MB .....	598,-
2MB .....	1498,-	ST auf 4 MB .....	748,-
Atari Mega ST2		Atari Portfolio .....	398,-
4MB .....	1798,-	1st Word plus 3.15 .....	99,-
Atari SM 124 .....	298,-	Word Perfect .....	148,-
Atari SC 1435 .....	648,-	Adimens ST plus .....	198,-
AT-Speed .....	444,-	Aditalk ST plus .....	248,-
Supercharger .....	666,-	Turbo C Pro .....	398,-
Atari Megafile 30 .....	698,-	Power Pack .....	49,-
Atari Megafile 60 .....	1198,-	Public Domain .....	5,-



## WITTICH COMPUTER GMBH

VERSANDZENTRALE  
Tulpenstr. 16 • 8423 Abensberg  
Telefon und Fax (0943) 453

LADENVERKAUF  
Luitpoldstraße 2 • 8400 Regensburg  
Tel. (0941) 562530 Fax (0941) 562510

24 Stunden Bestellannahme • Telefonische Beratung 10.00 bis 20.00 Uhr

### Inserentenverzeichnis

AB-Computer .....	93	Heber .....	181	Rhothon .....	137
Akzente .....	49	Heier .....	171,179	Richter .....	171
Application Sys. ....	2	Heim .....	16,17,28,29	Rösch .....	182
AS-Datentech. ....	182		42,45,59,87,105,160	RTS .....	121
BCP .....	122	Herberg .....	24,25	Rupp .....	180
Betz .....	15,171	Herges .....	182	Rückemann .....	179
Begemann & Niemeyer ..	80	Hesse u. Herwig .....	74	Schlicht .....	179
Bela Computer .....	165	Hintzen .....	171	Schlichting .....	177
Beta-Systeme .....	121	HL-Computer .....	181	Schön .....	182
Bossart Soft .....	80	Höfer .....	179	Schott Musikverlag .....	74
Caltec .....	37	Horn EDV .....	180	Scilab .....	114
Catch Comp. ....	93,179	Hühlig .....	91	Seebass Software .....	122
Chemo-Soft .....	182	ICP-Verlag .....	83	Shift .....	163
Computec .....	47,51,129,173,177	Idee GmbH .....	180	Sender .....	91
Computer Mai .....	143	Idee Soft .....	181	Semiotic .....	184
Comtex .....	86	IDL .....	148,149	SoftHansa .....	143
Creative Video .....	179	Krüger EDV .....	114	SSD-Software .....	129
CSR .....	182	Kuhmann .....	182	TAS .....	181
CTN .....	180	Lauterbach .....	80	Tetra .....	70
CWTG .....	122	Lighthouse .....	9	Thobe .....	180
Digital Data Deicke .....	97	Makro .....	133	TK-Computer .....	129
Dreus EDV .....	122	Markert .....	122	TKR .....	113
Duffner .....	86	Maxon .....	38,39,54	TMS .....	49
Eickmann .....	13		94,101,125,153,157	Tommy Software .....	41
Elzner .....	181	MCS .....	182	Tornado .....	174
Eurosystems .....	195	Mielke .....	180	Trade it .....	70,91
Fischer .....	19	NEC .....	21	Ugarte .....	143
FSE .....	173	Novoplan .....	143	VHF .....	86
Galactic .....	114	NovoCom .....	114	Vortex .....	35
Geerdes .....	180	Oberland .....	180	Wacker .....	137
Geng Tec .....	122	Olufs .....	180	Wave .....	54
Gma-Soft .....	74	Omikron .....	196	WBW-Service .....	181
Günterberg .....	181	PD Express .....	80	Weeske .....	141
Haase .....	167	Porada .....	179	Wilhelm .....	167
Haro-Soft .....	143	Print Technik .....	49	Wittich .....	176
HCS .....	179	Rat & Tat .....	182	Wohlfahrtstätter .....	108,109



# DER ETWAS ANDERE VERSAND!

## 24-Stunden Service!

Wir garantieren, daß jede Bestellung spätestens 24 Stunden nach Eingang unser Haus verläßt, sofern verfügbar. Auf alle gekauften Artikel erhalten Sie natürlich volle Garantie. Wir führen jede verfügbare Hard- und Software für den Atari ST, sowie alle Bücher. Hier ein kleiner Auszug aus unserem reichhaltigen Programm:

SPIELSOFTWARE:	
All Time Favorites .....	95,-
Badlands .....	80,-
Block Out .....	65,-
Botics .....	65,-
Cadaver .....	85,-
Chaos Strikes Back .....	80,-
Chess Simulator .....	85,-
Dragonflight .....	85,-
Elite .....	65,-
F-16 Falcon .....	80,-
F-16 Falcon Mission Disk II .....	65,-
F-19 Stealth Fighter .....	75,-
F-29 Retaliator .....	75,-
Fight Simulator II deutsch .....	85,-
jede Scenery Disc dazu .....	45,-
Geisha .....	90,-
Gold of the Aztecs .....	60,-
Immortal .....	65,-
Imperium .....	80,-
Kaiser .....	120,-
Kick off II .....	65,-
Leisure Suit Larry III .....	115,-
Legend of Fairghall .....	85,-
Lords of Doom .....	90,-
On the Road .....	85,-
Operation Stealth .....	85,-
Panza Kick Boxing .....	95,-
Party Time Compilation .....	80,-
Pirates .....	80,-
Player Manager .....	65,-
Populous .....	85,-
Powermonger .....	95,-
Rogue Trooper .....	85,-
Sim City .....	85,-
Space Quest III .....	95,-
Sporting God Compilation .....	80,-
S.T.U.N. Runner .....	85,-
Thalion First Year Spiele S. 70 .....	85,-
Their Finest Hour .....	95,-
Turrican .....	65,-
Wings of Death .....	85,-
Zak McKracken .....	75,-
ATARI POWER PACK	
Compilation mit 20 Super-	
spielen, original von Atari .....	99,-
z.B. Gauntlet II, Outrun, Space	
Harrier, Starglider, Asterburner	
OXYD, Nachl. von Esprit. Dis-	
quette als PD frei kopierbar nur 5,-	
Buch, ab 10. Level ein Muß .....	50,-
Der Hit - Disketten zum	
Schleuderpreis! 10 Stck. Pack.	
3,5" NO NAME MF2DD .....	8,50
5,25" NO NAME MD2D .....	5,00
3,5" Fuji MF2DD .....	20,-

### UNSER TIP DES MONATS:

ATARI Portfolio .....	399,-
64 KB Eamkarte .....	158,-
Parallel-Interface .....	98,-
Netzteil .....	20,-
Tasche für Portfolio .....	69,-
Foliolink-Transf. zum ST 139 .....	139,-
Samtliches weiteres Zubehör	
sowie viele Software am Lager!	
Jetzt neu: PD FÜR PORT-	
FOLIO. Bitte fragen Sie uns	

### PUBLIC DOMAIN:

Aus unserer umfangreichen PD-	
Sammlung für den ATARI ST	
kostet jede Diskette .....	nur 5,-
CAD/Graphik .....	275,-
Convector .....	245,-

Omkron DRAW .....	125,-
STAD .....	175,-
That's Fuel .....	145,-
DTP/Textverarbeitung/Editoren	
CAD 3D Cyber Studio .....	175,-
Edison .....	165,-
Lektorat .....	149,-
PKS-EW-Paket (Edit Shell) .....	248,-
PKS-Edit .....	148,-
PKS-Write .....	195,-
Script 2 .....	295,-
Signum! 2.0 .....	440,-
Zusatzprog.f. Signum! STAD	
Script 2 .....	95,-
Headline, Großschriften .....	95,-
Fontmaker .....	95,-
Convert .....	50,-
SDO merge .....	50,-
SDO index .....	50,-
SDO review .....	50,-
SDO graph .....	50,-
Script-Trenn .....	50,-
MetaxMap .....	50,-
Tempus 2.10 .....	125,-
That's Write .....	345,-
1st Word plus 3.15 .....	245,-
1st Proportional .....	115,-
Datenbanken/Tabellenkalkul.:	
Adimens 3.1 plus .....	395,-
Easy Base .....	245,-
LDW-Power Calc 2.0 .....	345,-
Steuer Tax '90 .....	95,-
Thematat .....	245,-
Programmier Sprachen:	
Omkron Compiler .....	175,-
ST Pascal plus .....	245,-
Turbo C 2.0 .....	ab 245,-
Utilities:	
Anti Virus Kit .....	95,-
BTX-Manager 3.02 .....	385,-
Copy Star 3.0 .....	165,-
Interlink .....	75,-
Mortimer .....	75,-
Needes 3.0 .....	95,-
NVDI .....	95,-
Wordflair .....	245,-
MS-DOS auf dem Atari ST:	
PC-Speed (Einb.g. Aufpreis) 395,-	
AT-Speed (Einb.g. Aufpreis) 495,-	
Zubehör:	
Staubschutzhaut, Kunstleder für:	
ATARI SM 124 .....	124,-
ATARI 1040 o. Mega Fast je 20,-	
Mega ST Set Monitor + Tast. 50,-	
andere Monitore + Drucker + a.A.	
Media Box 3,5" f. 150 Disks 45	
Mausmatte .....	15,-
Alternative Mäuse:	
Logitech-Maus Pilot .....	95,-
Atari-Maus .....	78,-
Marconi Trackball .....	195,-
Hardware:	
Monitorumschalter .....	60,-
NEC P 60 Drucker .....	1395,-
NEC P 20 Drucker .....	850,-
Profile 30 Festplatte .....	898,-
Profile 40 Festplatte .....	998,-
Profile 60 Festplatte .....	1498,-
Profile 844 Wechselplatte 1798,-	
Atari STE, 1 MB .....	895,-
Atari STE, 2 MB .....	1195,-
Atari STE, 4 MB .....	1495,-
Atari MEGA ST 1 .....	995,-
Atari SC 1435 Colormonit. .....	699,-
Atari SM 124 S/W-Monitor .....	298,-

Kostenlose Kataloge für PD, Bücher, Hardware und Software bitte getrennt unter Angabe Ihres Computertyps anfordern. Lieferung per NN zzgl. 7,- DM Versandkosten. Bei Vorauskauf 3,- DM, ab 100,- DM Bestellwert versandkostenfrei! Auslandsversand grundsätzlich zzgl. 15,- DM Versandkosten. Auf Wunsch auch UPS-Versand

### COMPUTER-VERSAND

**Schlichting**  
...der etwas andere Versand

Rund um die Uhr: ☎ 030 / 786 10 96

Playsoft-Studio-Schlichting

Computer-Software-Versand GmbH

Postanschrift / Ladengeschäft: Katzbachstraße 8

D-1000 Berlin 61

Fax: 030/786 19 04 · Händleranfragen erwünscht

# Von A bis P


## alles in

# ST plus

## Von Assembler bis Pascal – alles steht in ST plus!

### Jeden Monat mehr über

- CAD
- Datenbanken
- DFÜ
- DTP
- Emulatoren
- Grafik
- MIDI
- Assembler
- Basic
- C
- Modula-2
- Pascal

Eine  mit hilfreichen Anwenderprogrammen, nützlichen Routinen und umfangreichen Bibliotheken (Fonts, Clip-Arts, Samples) gibt's dazu!

ST ohne Laufwerk, gegen Gebot.  
(keine Rollschuhe, hab schon 3) Bin  
nach 8 in der Pinte, dort anrufen.

**Festplatte, 4 Jahre alt, kaum ge-  
braucht, mit Rollen (daher nicht mehr  
ganz fest) im Tausch gegen ATARI ST  
1040. Bei Clausen-Nachricht hinter-  
lassen.**

Rollschuhe, 20MB RENN, mit  
Verwechselplattenlaufwerk, 900.-  
DM VHB.

## HARDWARE

ATARI ST, 1 Jahr alt, für umsonst oder gegen 1 Paar Rollschuhe. Tagsüber unter dieser Nr. nicht zu erreichen, besser abends.

TT, 50 Mhz, kein 1 Jahr alt, nicht für alles Geld der Welt, oder gegen ein Paar Rollschuhe. Zuhause anrufen

Bitte veröffentlichen Sie für mich folgende Kleinanzeige in der angekreuzten Rubrik:

## Verschiedenes

30 Buchstaben je Standardzeile - incl. Satzzeichen und Wortzwischenräume.

Groß- und Kleinbuchstaben verwenden, fettgedruckte Wörter unterstreichen.

[illegible]

**Bearbeitung bei gewerblichen  
Kleinanzeigen nur gegen  
Vorausscheck über den  
entsprechenden Betrag (keine  
Überweisung).**

**Der Verlag behält sich das Recht vor, die Veröffentlichung zu verweigern, wenn dies erforderlich erscheint!**  
**Bei Angeboten: Ich bestätige, daß ich alle Rechte an den angebotenen Sachen besitze.**

☐ Private Kleinanzeige (kostenlos)

Gewerbliche Kleinanzeige für 12.- DM je Druckzeile

Scheck über DM \_\_\_\_\_ ist beigelegt

**An: Heim Verlag**

## "ST-Computer-Kleinanzeige"

Heidelberger Landstr. 194

6100 Darmstadt-Eberstadt

Telefon 0 61 51 - 5 60 57

Meine Adresse:

Name: \_\_\_\_\_

Str. \_\_\_\_\_

Wohnort: \_\_\_\_\_

Datum, Unterschrift \_\_\_\_\_



# DISKETTEN-SERVICE

Absender bitte deutlich schreiben

Vorname / Name

Straße / Nr.

PLZ / Ort

Telefon

Postkarte

Bitte  
freimachen

MAXON Computer  
Schwalbacher Straße 52

D-6236 Eschborn



## Kontaktkarte



## Kontaktkarte

Bitte Adresse der Firma, bei der Sie Informationen, oder etwas bestellen möchten, auf der rechten Seite eintragen → → → → → → → → → →

Absender  
(Bitte deutlich schreiben)

Vorname/Name

Beruf

Straße/Nr.

PLZ/Ort

Telefon Vorwahl/Rufnummer

Postkarte

Bitte  
freimachen

Firma

Straße/Postfach

PLZ Ort



## ABO



## ABO

Absender = Rechnungsadresse  
(Bitte deutlich schreiben)

Vorname Name

Straße/Nr.

PLZ/Ort

Postkarte

Bitte  
freimachen

**Heim Verlag**

Heidelberger Landstr. 194

6100 Darmstadt 13



Bitte senden Sie mir folgende PD-Disketten / Sonderdiskts

Datum / Unterschrift

#### Zahlung erfolgt:

Vorauskasse (per Scheck) \_\_\_\_\_ per Nachnahme

- Pro PD-Diskette entfällt ein Unkostenbeitrag von DM 10,-
- Preis der Sonderdiskts je nach Angabe
- Bei Nachnahme zuzüglich DM 4,- Nachnahmegebühr
- Versandkosten (Porto und Verpackung) DM 5,- (Ausland DM 10,-)
- Auslandsbestellungen nur gegen Vorauskasse möglich

Ab 5 Disketten versandkostenfrei



SONDERDISK

Bitte beachten Sie, daß Sonderdiskts ein Copyright besitzen und nicht weiterkopiert werden dürfen

DISKETTEN-SERVICE



☐ Ich bitte um weitere Informationen

☐ Ich gebe folgende Bestellung auf

in Bezug auf Ihre Anzeige in ST-Computer Heft \_\_\_\_\_ Seite \_\_\_\_\_

Menge	Produkt/Bestellnummer	DM	gesamt DM

Datum, Unterschrift (für Jugendliche unter 18 Jahren der Erziehungsberechtigte)



Abgesandt am



Firma: \_\_\_\_\_

Bemerkungen: \_\_\_\_\_



Abonnement

Kd.-Nr.: \_\_\_\_\_

Ja, bitte senden Sie mir die ATARI-Computer Fachzeitschrift ab der nächsten erreichbaren Ausgabe für mindestens 1 Jahr (11 Hefte) zum ermäßigten Preis von jährlich DM 80,- frei Haus.  
(Ausland: nur gegen Scheck-Vorausendung DM 100,- Normalpost DM 130,- Luftpost)  
Der Bezugszeitraum verlängert sich nur dann um ein Jahr, wenn nicht 6 Wochen vor Ablauf des Abonnements gekündigt wird.

Geschenk- bzw. Lieferadresse:

Gewünschte Zahlungsweise bitte ankreuzen

☐ Bequem und bargeldlos durch Bankemzug

Vorname \_\_\_\_\_

Nachname \_\_\_\_\_

Institut \_\_\_\_\_

Ort \_\_\_\_\_

Straße Postfach \_\_\_\_\_

☐ Ein Verrechnungsscheck über DM \_\_\_\_\_ liegt bei.

☐ Vorauskasse per Zahlung auf unser Postscheck-Konto Ffm, BLZ 500 100 60, Kto.-Nr. 5537-602

Land PLZ Ort

Diese Vereinbarung kann ich innerhalb von 8 Tagen beim Heim-Verlag, Heidelberger Landstr. 194, 6100 Darmstadt-Eberstadt widerrufen. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs. Ich bestätige die Kenntnisnahme des Widerrufsrechts durch meine 2. Unterschrift.

Datum \_\_\_\_\_

Unterschrift \_\_\_\_\_

Datum 2. Unterschrift \_\_\_\_\_



ABO

Diese Vereinbarung kann ich innerhalb von 8 Tagen beim Heim-Verlag, Heidelberger Landstr. 194, 6100 Darmstadt-Eberstadt widerrufen. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs. Ich bestätige die Kenntnisnahme des Widerrufsrechts durch meine 2. Unterschrift.



## Der SteuerStar '90

Lohn- u. Einkommensteuer 90

50,- DM/Update 30 DM

für alle ATARI-ST sw/col

Test: ST-Magazin 2/89:

"Der Steuerstar... nimmt ohne Zweifel einen sicheren Platz in der Reihe der Spitzensoftware für den ST ein."

Dipl. Finanzwirt J. Höfer

Grunewald 2a

5272 Wipperfurth

Tel. 02192/3368

## ROMAN MODERN

Komplette und umfangreiche Schriftfamilie für Signum oder Script in fünf harmonisch aufeinander abgestimmten Schriftschnitten für 24-Nadel- oder Laser-Drucker

Roman Modern Regular

Roman Modern Bold

Roman Modern Italic

Roman Modern Bold Italic

ROMAN MODERN CAPS

Jeder Schnitt liegt in sieben Größen vor (6, 8, 10, 11, 12, 14, 16pt), verfügt über Ligaturen, Sonderzeichen und einen Grundbestand an akzentuierten Buchstaben — je Schnitt und Größe mehr als 170 Zeichen

Als Vorlage diente die TypX Schriftfamilie CMR, so daß nun auch Signum-Anwender eine ähnlich einzigartige typografische Ausgabequalität erzielen können

Roman Modern für Signum 130,- DM

Roman Modern für Script 100,- DM

(speziell angepaßt, ohne 16pt Fonts)

Gegen Verrechnungsscheck oder per Nachnahme, zzgl. 5,- DM

Versandkosten bei \*

Detaillierte Informationen und Schriftproben gegen 2,- DM

Rück-Porto (in Briefmarken) bei \*

\* H.Schlicht, Ketzendorfer Weg 4H,

2104 Hamburg 92, Tel.: 040 / 7 01 64 92

## SCANNER

für Atari ST an den Druckern: NEC P2200, P6, P7, EPSON FX80, FX85, RX80, STAR NL10, LC10 und am STAR LC 24-10.

Scannen Sie mit festem Sitz des Skankopfes.

- RS 232-Anschluß. Der empfindlichere Modulport bleibt frei. Es sind keine Lötarbeiten erforderlich.
- Das bidirektionale (!) Scannen bei den Epson Druckern und beim Star LC10 halbiert Ihre Scanzeiten.
- Assembler-Scanroutinen garantieren Präzision.
- Einstellbar: Scancontrast, Scanparameter, Zoomfaktor.
- Grafikformate (monochrom): Screen/Doodle, Degas und .JMS Format für den Datelexport.

SCANNER (anschlußfertig) DM 298,- per NN.

Dipl.-Ing. Gerhard Porada, Dürriewangstr. 27  
7000 Stuttgart 80, Tel.: 0711/ 74 47 75

## Friedliche Aufrüstung

TUNE UP 16: 16 MHz

schnellerer Bildaufbau, höhere Rechenleistung, doppelt schneller Zugriff aufs Betriebssystem

399,- DM INCL. EINBAU

TUNE UP für alle ATARI® ST / MEGA® ST

VARIO-RAM Speichererweiterungen

2.5 MB voll steckbar, nachrüstbar auf 4 MB 498,- DM

4 MB voll steckbar, ohne Lötten einzubauen 698,- DM

AT-SPEED: MSDOS-Emulator 498,- DM

Einbaukosten: VARIO-RAM 75,- DM AT-SPEED 50,- DM

4 MB + 16 MHz 999,- DM

Wozu brauchen Sie noch den TT?? INCL. EINBAU

Vorkasse + 5 DM / Nachnahme + 7 DM Versandkosten

Rückemann Soft & Tronic

Grundstrasse 83, 5600 Wuppertal 22

TEL: 02 02 / 64 03 89 FAX 64 65 83

# 4 MB : 444.- DM

\* bei jedem Atari ST mit 1 MB Hauptspeicher

Speichererweiterung "CCMB 4" fertig bestückt, elektronisch geprüft!

Rechnertyp:	auf:	Preis
260+/520+/1040/Mega 1/STE	4 MB	444.-
Mega 2	4 MB	268.-
260/520	2.5 MB	268.-
Einbau alle Typen		80.-

Bestellungen / Info:



CATCH COMPUTER GMBH

Ludwigsallee 1b, 5100 Aachen

Tel.: 0241-157393; FAX: 0241-159758

\* HCS \*  
macht Computerelectronic bezahlbar

Speicher - Atari - Speicher - Atari

Speichererweiterung für Atari ST 260/520/1040 steckbar

auf 2.5 Megabyte DM 298.-

auf 4.0 Megabyte DM 579.-

Einbaukosten DM 50.-

Speicherbausteine und Module

51000-70 1Mega \* 1 Bit Dil Geh. DM 9.50

514400-80 1Mega \* 4 Bit Zip Geh. DM 70.-

Speicher Modul 1Mega \* 9 Bit Simm DM 90.-

## HCS electronic

Reichenberger Str. 15 7000 Stuttgart 80

Tel.: 0711 728 87 59 Fax: 0711 72 77 73

## VIDEO ED8

Video-Schnittsteuerung für 8mm Camkorder mit dem Atari.

Neue Version 1.5

DM 528,-

Weitere Informationen erhalten Sie bei:

Creative Video  
Am Schwegelweiher 2  
8551 Hemhofen  
Telefon 09195 / 2728  
Fax 09195 / 8718

## 2,5 Megabyte

für Atari 260/520/1040ST und Mega1/2.

- Bausatz mit 2-seitiger Platine (Lötlötlack)
- Sockel mit gedrehten, vergoldeten Kontakten und Kondensatoren
- Kompletter Kabelsatz
- 10-seitige Einbauanleitung für jeden Typ.
- Auch für SMD-MMU's, 3MB möglich.

DM 89,-

Versand: DM 5,- NN; zusätzl. DM 7,50 RAMs günstig zu Tagespreisen.  
Einbau möglich. Fordern Sie ausführliches, kostenloses Infos an

THOMAS HILF  
SPEICHERERWEITERUNG

Gorch-Fock-Straße 33 • 2000 Schenefeld  
Tel.: 040 / 83 93 10 00 01

## NEU Lex-o-Thek

Das Modul-Lexikon für den ATARI ST

Lex-o-Thek® das Grundprogramm DM 49.-

Ein notwendiges Accessory, mit dem mehrere Module bedient werden können. Voll mit der Maus oder der Tastatur bedienbar.

Modul 1. '3rd Word', das Synonymlexikon DM 89.-

Nach Eingabe eines Suchbegriffs in das '3rd Word'-fenster werden Blöcke unveränderlicher Begriffe angezeigt. Nach jedem angegebenen Begriff kann weiter verzweigt werden.

Modul 2 'Herz-Schmerz', das Reimlexikon DM 69.-

Herz-Schmerz ist nicht nur für Dichter und Denker interessant. Sie bekommen zu jedem eingegebenen Wort hundert Reimwörter angezeigt. So kann sich auch der Hobbydichter zu jedem Anlaß einen passenden Reim machen.

Modul 3 'Bommo! die Zitate Datenbank' DM 69.-

Bommo! enthält eine Vielzahl klassischer und moderner Zitate, Sprichwörter, Bonmots, Spottsprüche, Definitionen, Beispielsprüche und Bauernregeln. Die Zitate werden durch ausführliche Sachregister, Stichwortregister und Autorenregister erschlossen.

Komplettpaket-Preis (Ersparnis 27.- DM) DM 249.-

Preis zusätzlich Versandkosten. Vorkasse 5.- DM, NN 8.- DM



Reinhard Rückemann

Grundstrasse 43  
5600 Wuppertal 22  
02 02 / 64 03 89

## Hausverwaltung

Erprobte Branchenlösung für:  
Gewerbe-, Miet-, Mischobjekte  
gesetzl. Nebenkostenabrechnung  
Netzwerkversion verfügbar!

kleine Version	398,00 DM
bis 40.000 ME	1698,00 DM
+ Nebenkostenabrechnung	298,00 DM

## IDEE

Individuelle Computer-  
Lösungen GmbH

Waidmannstraße 12; 2000 Hamburg 50  
Tel.: 040/85 50 66; Fax: 040/ 850 18 58

## Public Domain Software für Ihren ATARI

PD Software ist in erster Hinsicht Vertrauenssache. Den nötigen Durchblick in Sachen PD vermittelt Ihnen DER KATALOG. Sie erhalten ihn zusammen mit 3 prallvollen 2DD Disks mit ausgesuchter PD für nur 1,- Schein oder V- (für 4,- erhalten Sie nur\* DEN KATALOG)

Und somit...? Infolge ich Ihnen PD zu Bedingungen, die auch Sie überzeugen werden:

- DER KATALOG ist thematisch geordnet, und enthält viele nützliche Programme, die Sie endlich auch finden können (s.o.)
- Und das ganze im lesbaren DIN A4 Format mit kartesischem Umschlag
- PD Disketten aus den großen Serien einzeln schon für 5,- DM, natürlich Staffelpreise
- Im Abo schon ab 3,- DM
- Schnelle Lieferung, alle Disketten vorgeordnet
- Thematisch geordnete PD - Pakete mit der besten PD, zu den verschiedensten Themen, z.B. Spiele, Anwendungen, Utilities

Nicht die größte PD Sammlung, dafür aber eine der Besten ihrer Art. Lassen auch Sie sich den Katalog nicht entgehen, er wird Sie überzeugen...



Andreas Mielke

EDV Software und mehr  
Vinnhorstweg 35  
3000 Hannover 21  
Tel. 05 11 / 79 41 42 (O-24h)

## Einkommen-/LOHNSTEUER 1990

Direkt vom Steuerfachmann. Berechnet alles. Komfortable Eingaben, jederzeit korrigierbar, aussagekräftige Ausgabe mit Hinweisen auf Steuerbegünstigungen, Datenabspeicherung, Alternative Berechnungen, Berlinpräferenz, § 10eI 54-seitige ausführl. Broschüre. Ausdruck in die Steuererklärung. (Mantel, N, V, KSO)

Vorgestellt als Entdeckung des Monats

in PC Praxis 1/91

Für Atari ST mono nur 99 DM  
Demo-Disk 10 DM - Info gg. Porto bei  
Dipl. Finanzwirt Uwe Olufs  
Bachstr. 70k • 5216 Niederkassel 2  
Tel.: 02208/4815 FAX/BTX 022084815

## ATARI ST PD SERVICE

5,25" ATARI Laufwerk	269,- DM
3,5" ATARI Laufwerk	229,- DM
mit durchgeführtem Bus	

Wir führen alle PD Serien im Atari ST Bereich  
NEU eingetroffen Atari PD aus den USA

Ca. 1000 PD auf Lager, pro Disk	1,80 DM
Disketten von Euch	0,50 DM

3,5" Diskbox für 88 Disketten	12,95 DM
5,25" Diskbox für 100 Disketten	12,95 DM
3,5" Disketten NoName 2DD, 10 St.	11,95 DM
5,25" Disketten NoName 2D, 10 St.	5,40 DM

Händlersofagen erwünscht

CTN

EDV Anlagen GbR

Westwall 4

4270 Dorsten

Tel.: 02362-42991 + 42925

Fax: 02362-42263

BTX: 02362-64510

## midisystems Geordos

Tel: 030 - 31 67 79 Fax: 030 - 3 12 18 26

**MIDIBOX** Multitrack Expander:  
8 Instrumente + drums

16-stimmig, 99 Sounds, Drums: D/A: 16bit, S/N: 80dB

Nachfolger des SAM Xp = Profi-Qualität: **499,-**

## Band In A Box

Generiert nach Akkord-Eingabe (C-F-G7-Am): Piano + Bass + Drums ... und spielt in 24 Stilarten nach Wunsch von Rock bis Reggae + Midifiles: **198,-**

## 1stTRACK Professional

24 Spuren, Timing Korrektur, Event-Editor, Step-Input

Copy- & Processing-Tools, Sysex/Midifiles: **158,-**

Wir haben über 50 Midi-Programme entwickelt.

Fragen Sie uns, bevor Sie ein- oder aufsteigen.

Wir beraten Sie gerne & liefern, was Ihnen weiterhilft.

## > ATARI ST <

Anwendersoftware Spielesoftware

CCD	Star Trash	50,-
ST Pascal + V2.0x	Gunship	79,-
Tempus Editor 2.1x	Indiana Jones (Adv.)	69,-
Tempus Word	Oil Imperium	53,-
Assembler Tutorial	Populous	69,-
GFA	Rick Dangerous	69,-
GFA Basic 3.5 (L+C)	RVF Honda	69,-
GFA Assembler	Sleeping Gods Lie	69,-
Omi kron	Spherical	53,-
Omicron Basic Comp.	Zak McKracken	69,-
Mortimer, Utility		
Appl. Syst.	Diskbox 3,5" 80er	19,-
Signum12	Supercharger 1MB 720-	
Signum2	Coprocessor f.Sc. 285-	
Signum Revers Acc.	Trakrix	80,-
Protos	Approximationsprg.	
Fontdisketten verfügbar	für sämtl. Fktypen	
Porto: Vorkasse 4,-	Nachnahme 7,- DM	

Computerversand G. Thobe  
Pf. 1303 - W-4570 Quakenbrück  
Tel.: (05431) 5251

## SCSI-Festplatten

**180 MB** (Fujitsu M2614-ESA) superschnell 19ms  
64KB Cache, 1,5 - 2,5 MB/s Sonderpr. **2198,-DM**

**84 MB** (Quantum P80S) superschnell 19ms  
64KB Cache, 2-4 MB/s Sonderpr. **1468,-DM**

**44 MB** SyQuest - Wechselscheibe incl. Medium  
(Medium 189,-) Sonderpr. **1588,-DM**

Alle Platten kompl. anschlussfertig im Mega Design  
Vorber. für zweite Platte. DMA gepuffert. Adresse außen einstellbar  
Schneller SCSI-Adapter (GE-SOFT): Ultr. 100% AHDI komp.  
Ohne Lüfter extrem leise. Autopark Super Software 2/Jr. Garantie

AT-Speed AT-Once 395,- (39,- Einbau), Speicher-  
erweiterung ab 420,- Hypercache Turbo + 495,-  
1.4MB Floppy 215,- (49,- Einbau) OverScan 125,-

## EDV PARTNER HORN

Leipzigerstr. 34 6301 Pohlheim 1  
Telefon: 06403/67680

## Atari-ST Speichererweiterungen (inklusive Einbau und Versand)

260-ST	auf 1,0 MByte	160,- DM
520-ST	auf 2,5 MByte	420,- DM
	auf 4,0 MByte	800,- DM
520-ST	auf 2,5 MByte	470,- DM
	auf 4,0 MByte	800,- DM
1040-ST	auf 3,0 MByte	470,- DM
MEGA-ST	auf 4,0 MByte	800,- DM
MEGA-ST	auf 4,0 MByte	400,- DM

AutoSwitch-OverScan inkl. Einbau	160,- DM
AT Speed inklusive Einbau	575,- DM
16MHz-Beschleuniger inkl. Einbau	
TOS 1.4 („Rainbow-TOS“)	195,- DM
Megabit-Chip Siemens HYB511000	10,- DM
SIM 1M*8 (für ST)	125,- DM

Christian Rupp

Am Kronwerk 9 W-6740 Landau

☎ 06341/84993

## OBERLAND SOFTWARE & HARDWARE

Dietmar Schramm Promberg 6  
8122 Penzberg Tel.: 08856 / 7287

## SPICHERAUFRÜSTUNG

AUF 260/520/1040 ST	MEGA 1	MEGA 2	1040 STE
1MB 188,-	****	****	****
2MB ****	398,-	398,-	**** 310,-
2.5MB 573,-	573,-	573,-	****
3MB ****	586,-	586,-	****
4MB 778,-	778,-	778,-	573,- 600,-

**Calamus-Fonts**  
Matte-Vektor-Zeichensätze  
im Schriftfontpaket Pro Paket  
bis zu 26 Fonts. Je Paket  
nur 99,-  
Calamus ist einzigartig  
Warzeichen der Firma DMG

Über 200 PD-Zeichen-  
sätze für Signum und  
Script. Für 9, 24 und  
Laserdrucker. Jeder  
Font nur 1,-DM

PD-Disketten 3,5" ab 4,50 DM  
Alle PDs aus ST-Computer, PD-Pool, viele Pakete.  
Farbbänder für alle gängigen Drucker.

Kein Ladenverkauf! kostenlose  
Selbstabholung n.y.m. Liste anfordern











**Sie sind beliebt bei jung und alt. Sie verbreiten überall gute Laune. Sie sind innovativ, kreativ und überdies völlig uneigennützig. Und sie erscheinen jeden Monat in der PD-NEWS – die besten Programme aus der PD-Serie der ST-Computer.**

## SCHIEBUNG

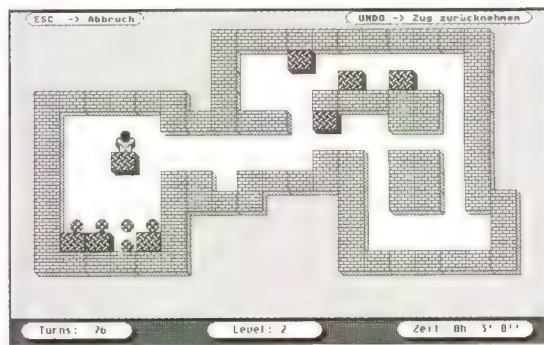
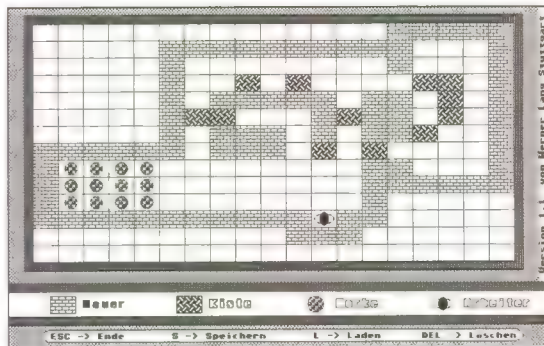
### Über die Probleme, eine Kiste zu verschieben

Oft sind es die ganz einfachen Ideen, die bei Computerspielen den Freak am längsten vor dem Rechner halten. Auch *PUSH\_BOX* von Werner Lang – von dem auch die dreidimensionale TETRIS-Umsetzung stammt – basiert auf einer recht einfachen Idee, die einen ganz schön ins Grübeln bringen kann: In einem gut überschaubaren Labyrinth aus Mauern und Gängen soll ein Arbeiter (in Telespielen heißen sie meistens „Mario“) Kisten zu festgelegten Lagerplätzen bringen. Der Arbeiter wird dabei über die Cursor-Tasten gesteuert.

Was zunächst sehr einfach aussieht, entpuppt sich schnell als Problem, denn Mario kann die Kisten nur nach vorn schieben und nicht ziehen oder sonstwie bewegen. Das heißt, um die Kiste herum sollte möglichst immer genügend Platz sein, damit sie sich noch in alle Richtungen bewegen läßt. Wer ganz spontan die ersten drei, vier Kisten an ihre markierten Plätze bringt, wird früher oder später an ein paar Kisten geraten, die sich nur noch hin und her oder gar nicht mehr bewegen lassen (auf dem Bild gilt das für die Kiste links oben). Als kleine Hilfe läßt sich der jeweils letzte Zug per Undo zurücknehmen.

Man muß sich also von Anfang an ganz genau jeden einzelnen Schritt überlegen. Dabei sollte man sich von zwei Grundsätzen leiten lassen: 1) Keine Kiste weiter als unbedingt nötig verschieben. 2) Mario lieber ein paar Schritte mehr tun lassen, als immer gleich den kürzesten Weg freizuräumen. Auch wenn man teilweise recht lange Wege mit sehr vielen Tastendrücken zurückzulegen hat, sollte man nicht zu hastig sein, um nicht zu guter Letzt an dem letzten freien Lagerplatz vorbeizurutschen. Obwohl am unteren Bildschirmrand eine Zeitanzeige läuft und die benötigten Verschiebungen mitgezählt werden, gibt es kein Limit, das einen unter Druck setzt. Sobald ein Level gelöst ist, hat man die Möglichkeit, das nächsthöhere oder ein beliebiges anderes zu laden. Eine High-Score-Liste wird dabei leider nicht geführt.

Von 96 möglichen Levels sind in der vorliegenden Version nur die ersten acht definiert. Das ist allerdings nicht weiter schlimm, da der Programmator dankenswerterweise auch einen Level-Editor zu dem Spiel mitliefert, so daß man sich die fehlenden 88 Szenarien noch selbst gestalten kann. Wie bei anderen Editoren muß man dabei natürlich darauf achten, daß die Kreationen sich an die vorgegebenen Regeln halten (nur ein Arbeiter; pro Kiste ein Lagerplatz; geschlossenes Labyrinth) und auch lösbar sind! Da dies gar nicht so einfach ist, sollte man neben dem reinen Programmtausch auch möglichst



häufig neue Levels austauschen (wie bei MEMORY, GO\_UP, DGDB u. v. a. m.).

*PUSH\_BOX* ist also wieder ein reines Denkspiel, bei dem man voraus und im wahren Sinne des Wortes um die Ecke denken muß. Durch den zusätzlichen Level-Editor kann man sich selbst raffinierte Herausforderungen kreieren. Wer nicht immer Action braucht, findet hier eine interessante Alternative. Wer selbst ein-

mal ein Spiel programmieren möchte, kann sich im mitgelieferten Quell-Code (GFA-BASIC 3.0) Anregungen holen.

**Push\_Box**  
**ST-PD 346**

# Die Zugabe

Auf der Diskette 382 befindet sich u.a. ein Ordner mit der geheimnisvollen Bezeichnung *Zugabe*. Öffnet man neugierig dieses Verzeichnis, finden sich darin ein TTP-Programm, der dazugehörige C-Quellcode sowie ein kurzer Erläuterungstext.

Der GEM-verwöhnte Anwender mag bei *TOS nimmt Parameter* (TTP = TOS Takes Parameters) erschreckt zusammenzucken, wenn er an die damit verbundenen umständlichen Kürzel denkt. Doch gibt es einige Fälle, in denen GEM vollkommen überflüssig ist: DRUCKER.TTP ist nämlich dafür gedacht, den angeschlossenen

Drucker schnell und einfach zu konfigurieren. Statt eines monstrosen Menüs mit tausend Knöpfen und einer ewig langen Ladezeit werden in diesem Fall die gewünschten Einstellungen als Parameter übergeben. Prinzipiell sind das die ASCII-Steuersequenzen, wie wir sie in den Druckerhandbüchern finden. Es wäre natürlich etwas zuviel verlangt und kaum eine Erleichterung, wenn der Benutzer nun sämtliche Codes auswendig können sollte. Der Programmator hat aber vorgesorgt und ein paar Standardeinstellungen als Schlüsselwörter implementiert (siehe Tabelle).

So genügt es also, statt der recht unübersichtlichen Befehlsfolge 27 120 0 27 77 27 108 10 die Schlüsselwörter *Draft*, *Elite* und *linker\_Rand 10* einzugeben, um den Drucker auf Schnelldruck mit

Schlüsselwort	Kode	Funktion
Reset	8 27 64	Druckerreset
CR	13 18	Wagenrückl. und Zeilenvors.
linker_Rand	27 108	linker Rand (Pos. angeben)
rechter_Rand	27 81	rechter Rand (Pos. angeben)
Sub_EIN	27 83 8	Subscript ein (Index)
Super_EIN	27 83 1	Superscript ein (Exponent)
Sub/Super_AUS	27 84	wieder normale Schrift
Pica	27 80	Pica: 80 Zeichen/Zeile
Elite	27 77	Elite: 96 Zeichen/Zeile
Schmal_EIN	27 15	Schmalschrift: 132 Zeichen/2.
Schmal_AUS	18	normale Schriftbreite
8_Zeilen/Zeil	27 48	verringerte Zeilenabstand
6_Zeilen/Zeil	27 50	normale Zeilenabstand
LQ	27 120 1	Schönschrift
Draft	27 120 0	Schnelldruck

96 Zeichen/Zeile und einem linken Rand von 10 einzustellen. Auf diesem Wege kann man nun Listings oder Lies.mal-Dateien recht bequem ausdrucken, ohne gleich eine Textverarbeitung installieren zu müssen. Da der Quellcode (in C) beigefügt ist, kann man das kurze, aber äußerst effektive Programm leicht eigenen Bedürfnis-

sen anpassen oder in eine andere Programmiersprache übertragen.

**Zugabe**  
**ST-PD 382**

# SET UP

Accessories und AUTO-Ordnerprogramme ermöglichen es jedem Anwender, sich eine recht individuelle Arbeitsumgebung auf seinem Atari zusammenzubasteln. Leider ergibt sich öfter das Problem, daß man mit den sechs zur Verfügung stehenden Accessory-Plätzen nicht auskommt oder sich einige AUTO-Ordnerprogramme nicht mit den Hauptanwendungen vertragen. Manchmal fehlt es einfach nur an Speicherplatz. Beim Auftreten von Komplikationen dieser Art muß mit vielen Dateien jongliert werden, bis man das Problem im Griff hat.

Das Programm *SET UP* hilft einem dabei. Es zeigt in einer Tabelle bis zu 42 Accessories sowie die im AUTO-Ordner befindlichen Programme (maximal 21) an. Dabei kann man frei zwischen Diskettenstationen oder Festplattenpartitionen wählen. Über die davor

stehenden Buchstaben lassen sich die Programme an- und ausschalten. In einem Statusfeld am rechten Rand wird übersichtlich angezeigt, wieviele Accessories und Programme selektiert wurden und wieviel RAM sie in etwa benötigen werden. Bei mehr als sechs Accessories läßt sich das Programm nicht per RETURN beenden, und es ertönt ein Warnton. Ist alles richtig eingestellt, vergibt das Programm an aktive Anwendungen die Endung ACC/PRG und legt die unerwünschten durch Umbenennen in ACX bzw. PRX lahm. Nach einem RESET - der nicht automatisch ausgeführt wird - ist dann die neue Kombination installiert.

**SET UP**  
**ST-PD 246**

ACC-Loader	AUTO-PRG-Loader	WELLER-HD-TOOLS:
0 CHK_TOOL 11267 0 HARKLMD 15827 0 LOCK 7499 0 QUICKST 6759 0 CHAMELON 5348 0 DRUCKEN 8851 0 TEDIT 15488 0 SDEKLI 62689 1 DESKS 18395 1 BIGRACE 6051 1 KA III 22876 1 PP_DORKE 52264 1 TINY EDI 18619 1 N SPODI 4982 1 TREEVIEW 28051 1 P MMDPV 15564 1 PD AODK 53768 1 TTP 14500 1 SPEED 1520 1 UHR 6352 1 MDSFPOS 21065	0 POOLFHS 1985 0 CHOOSEBT 2687 0 AMCLIGHT 8841 0 RESETWIN 1195 0 FSELECT 14320 1 STARTER 10115 0 NEWBELL 4984 0 BBSPP504P 8488	SETUP ===== PD U 1.83 12/88 Clemens Weller Lerchenweg 7 D-7165 Fichtenberg 18.01.1991 17:14:36 A B C D E F G Accessories: 21 insgesamt 6 aktiviert 248224 Byte (+ASC) AUTO-Prgr's: 8 insgesamt 3 aktiviert ACC, PRG aktiv ACX, PRX inaktiv

Seiten/Loschen: A-J, ESC Return=OK Undo=Abbruch HELP=Datum/Zeit Ctrl+F10=PD

GEMINI	Datei	Anzeige	Extras
56 Objekte, 545358 Bytes			
ACC	AUTO	CHK_TOOL	HARKLMD
LOCK	QUICKST	CHAMELON	DRUCKEN
TEDIT	SDEKLI	DESKS	BIGRACE
KA III	PP_DORKE	TINY EDI	N SPODI
TREEVIEW	P MMDPV	PD AODK	TTP
SPEED	UHR	MDSFPOS	
POOLFHS	CHOOSEBT	AMCLIGHT	RESETWIN
FSELECT	STARTER	NEWBELL	BBSPP504P

SEMIOTIC SOFT  
FEINE TYPOGRAPHIE  
FÜR SIGNUM · SCRIPT  
UND TEMPUS WORD

BODONI-CASLON-AKZIDENS  
TRANSITIONAL-SANSSERIF  
Satz-Pakete  
FÜR SPRACH-  
WISSEN-  
SCHAFTLER

RICHTIGENSTR. 24 · 8 MÜNCHEN 19 · TEL 089/17 45 87  
SCHRIFTENKATALOG DM 5,- IN BRIEFMARKEN



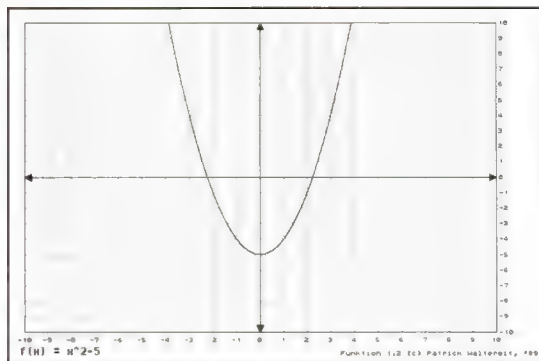
## Rechen- knecht

Gerade für die jüngeren Leser, die sich noch in der Schule mit dem ziemlich taschenrechner-tippintensiven Zeichnen von Graphen befassen müssen (Kurvendiskussion o. ä.), ist der Hinweis auf ein Programm von Patrick Waltereit interessant: Es handelt sich um einen sehr gut zu bedienenden Funktions-Plotter. In einer Eingabezeile wird schlicht und einfach die gewünschte Funktion eingegeben ( $f(x)=$ ), wobei Punkt- vor Strichrechnung durchgeführt wird. Unter Genauigkeit läßt sich Rechengenauigkeit angeben, wobei '+' mit 6400 Punkten am genauesten ist (und entsprechend lange Zeit benötigt), und '-' mit 640 Punkten am schnellsten geht. Wählt man gleichzeitig die Funktion *Linien* an, werden die einzelnen Punkte miteinander verbunden, so daß die geringere Rechen-

genauigkeit bei der Darstellung gar nicht mehr so sehr ins Gewicht fällt. Nützlich ist diese Einrichtung auch bei Funktionen mit großer Steigung, bei der die ermittelten Punkte trotz hoher Rechengenauigkeit sehr weit auseinander liegen. Es gibt natürlich auch einige Funktionen, bei denen die einzelnen Werte nicht miteinander verbunden werden dürfen, dann sollte man nur *Punkte* anwählen.

Um die Parameter *linker Rand*, *rechter Rand* etc. braucht man sich nicht weiter zu kümmern, denn man kann sie ganz elegant über eine Lupenfunktion einstellen: Über dem Bereich, den man sich gern etwas genauer ansehen möchte, zieht man einfach ein „Gummibandrechteck“ auf. Anschließend wird nicht einfach der Bereich pixelmäßig vergrößert, sondern entsprechend groß neu berechnet. Dazu werden dann die oben genannten Parameter automatisch eingestellt. Zusätzlich sollte man die Skalierung der neuen Einstellung anpassen.

Da leider keine andere Ausga-



bequemlichkeit als auf den Bildschirm vorgesehen ist, sollte man vorher ein entsprechendes Utility installieren, das für einen vernünftigen Ausdruck sorgt (z. B. LQ800, ST-PD 88 oder Hardcopy, ST-PD 197) oder den Bildschirminhalt in einer Datei ablegt (Screendump, ST-PD 245 oder James, ST-PD 356), die anschließend in einem Malprogramm weiter bearbeitet wird.

Es gibt gerade auf dem Gebiet der Graphenberechnung sicherlich

einige umfangreichere und komplexere Programme, aber diese Version zeichnet sich durch Übersichtlichkeit sowie leichte Bedienung aus. So ist es für diesen speziellen Aufgabenbereich sicherlich eine gute Empfehlung.

**Funktion**  
**ST-PD 354**

## So wurde gewählt

Es ist zwar schon ein paar Tage her, daß wir die großen Wahlen hatten, aber trotzdem ist das Programm *Wahlgraf* von Stephan Hermann noch immer aktuell. Dieses Programm ist auf die grafische Auswertung von Wahlen spezialisiert. Anhand der abgegebenen Stimmen lassen sich Prozente und Mandate errechnen und anschließend als Säulen- oder Tortendiagramm darstellen. Interessant sind auch Vergleiche von zwei Wahlgängen oder eine Gewinn-Verlust-Rechnung. Ein Verlaufendiagramm über sämtliche Wahlen ist ebenfalls möglich.

Maximal lassen sich 32 Parteien bei bis zu 32 Wahlen pro Datei

verwalten. Die Mandatsverteilung wird wahlweise nach d'Hondt oder Niemeyer berechnet. Die vielen Ausnahmen und Sonderregelungen (Überhangmandate, Direktmandate etc.) werden dabei allerdings nicht berücksichtigt. Dem Programm ist eine Beispieldatei über die Bundestagswahlen von 1947 bis 1987 beigelegt, mit der man wunderbar sämtliche Funktionen ausprobieren kann (siehe Beispiele).

Die Ergebnisse lassen sich in Form von Grafiken oder Tabellen auch ausdrucken. Dabei wird sinnvollerweise der in vielen Druckern vorhandene IBM-Semigrafik-Zeichensatz verwendet. Steht dieser nicht zur Verfügung, reichen auch die normalen ASCII-Zeichen (was sogar etwas schneller geht, dafür aber nicht ganz so gut aussieht). Eine Ausgabe auf Diskette ist leider nicht vorgese-



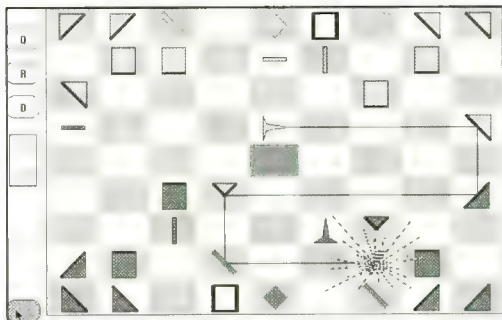
hen, so daß man sich gegebenenfalls mit entsprechenden Utilities (z. B. Screendump, ST-PD 245) behelfen muß.

**Wahlgraf**  
**ST-PD 359**

## Laser- schach

Hinter der Bezeichnung Laser-  
schach verbirgt sich kein leistungstarker elektronischer Schachpartner, sondern es handelt sich um eine interessante und vor allem weniger anstrengende Variante des Schachspiels: Umlenkspiegel, Prismen und natürlich eine Lichtquelle in Form einer Laserkanone stellen die Spielfiguren dar. Die wichtigste Regel des Spieles lautet: Einfallswinkel gleich Ausfallswinkel!

Jeder Spieler darf abwechselnd seine Figuren um ein oder zwei Felder vorwärtsbewegen, drehen oder einen Schuß aus seiner Kanone abgeben. Dabei sollen dann möglichst die Figuren des Gegners zerstört werden. Der König wird in diesem Fall durch eine recht unscheinbare Raute repräsentiert. Wird er getroffen, ist die Partie zu Ende. Nicht selten geht so ein Schuß aber nach hinten los, und es muß eine eigene Figur dran glauben. Praktisch unentschieden ist ein Spiel, sobald beide Kanonen zerstört wurden. - Neben einem Schwarzweißmonitor werden außerdem zwei menschliche Spieler und viel Platz vor dem



Rechner benötigt (Fantasy-Fans dürfen natürlich auch mit Elfen oder Zwergen spielen).

thl

**Laserschach**  
**ST-PD 346**

## Rund um die Uhr

In Anbetracht der wahren Uhrenflut in der rechten oberen Ecke des Bildschirms sollte man meinen, daß dieses Thema keiner Erörterung mehr bedarf. Doch während viele Zeitanzeigen an umfangreiche Accessories gekoppelt sind, sollen hier zwei eigenständige Versionen vorgestellt werden, die ein bißchen aus der Reihe tanzen.

### Uhr mit Nebenwirkungen

Das ist zum einen die *Jclock* von John L. Stanley. Es ist ein kurzes Programm, das am besten über den Autoordner gestartet wird. Es zeigt dann in der rechten Seite der Menüzeile die Zeit im 12-Stunden-Format mit dem Zusatz *am/pm* an. Was zunächst in unseren Breiten mit 24-Stunden-Einteilung als Nachteil erscheint, entpuppt sich schnell als Vorteil: Da im Gegensatz zu vielen Schreibmaschinen und Computertastaturen die CapsLock-Taste des Atari nicht mit einer Leuchtdiode Auskunft über den Zustand gibt, geschieht dies über die am/pm-Anzeige. Ist CapsLock eingeschaltet, werden diese Buchstaben groß dargestellt (AM/PM). So passiert es nicht

mehr so leicht, daß man versehentlich eine Textpassage in Versalien schreibt.

Ein weiterer Vorteil gerade dieses Programmes besteht darin, daß sich die Anzeige jederzeit abschalten läßt. Dazu ist es nicht nötig, auf einen Accessory-Eintrag zurückzugreifen, sondern dies geschieht über eine Tastenfunktion. So kann man die Uhr nach Belieben ein- und ausschalten, was einem besonders in Malprogrammen zugute kommt, wo sich die Anzeige gelegentlich vorwitzig in das soeben gemalte Bild einblendet.

### Analoge Renaissance

Auf Grund des geringeren Platzbedarfes greifen fast alle Uhrenprogramme auf eine digitale Anzeige in der Menüzeile zurück. Daß es auch anders geht, zeigt das Programm von Thomas Fürbringer und Thomas Leitner. Ihre Uhr läuft in einem frei verschiebbaren Fenster und zeigt zusätzlich noch das Datum an. Eine Überraschung (bei Verwendung der hohen Auflösung) erlebt man, wenn man den Knopf für maximale Fenstergröße anklickt: die Anzeige wird auf die traditionelle Analoganzeige umgestellt. In Anbetracht der vielen langweiligen Digitalanzeigen ist dies eine hübsche Abwechslung. Verschwiegen werden soll aller-



dings auch nicht, daß diese Fensterlösung sich nicht mit allen Programmen verträgt; d.h. die Zeiger erkämpfen sich gelegentlich einen Platz auch in Programmen, die nichts mit Fenstern zu schaffen haben.

Zu beiden Uhrprogrammen sei abschließend noch der Hinweis gegeben, daß sie sich wirklich auf die Anzeige beschränken. Wer noch über keine batteriegepufferte Hardware-Uhr in seinem Rechner verfügt, muß die korrekte Uhrzeit über ein separates Hilfsprogramm vorher einstellen (Werkzeugkiste oder James (beide ST-PD 356) sowie diverse Miniprogramme). - Nachtrag: Offenbar haben auch andere schon Gefallen gefunden an der „altmodischen“

Analoganzeige, denn auch auf der Diskette ST-PD 376 findet sich eine solche Uhr, die sogar über einen Sekundenzeiger verfügt. Per Escape läßt sich außerdem ein Menü aufrufen, in welchem man die richtige Uhrzeit einstellen kann und wo auch das Datum angezeigt wird. Ferner läßt sich ein Wecker einstellen, der sich mit einer Alert-Box meldet. Hübsch anzusehen, aber leider funktioniert dieses Uhrenprogramm nur dann einwandfrei, wenn das entsprechende Fenster aktiv ist.

thl

**Jclock**  
**ST-PD 356**

**Uhr**  
**ST-PD 326, 376**

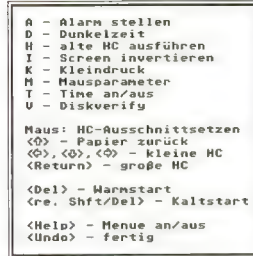
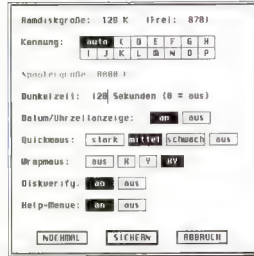


## Viele Probleme ein Programm!

Da Atari bekanntermaßen die längst überfällige Beseitigung von Mängeln und die Optimierung des Betriebssystems TOS/GEM immer wieder hinauszögert, ist der hartgesottene Atari-User in der Regel auf einen ganzen Berg kleiner Hilfsprogramme angewiesen, die über den AUTO-Ordner oder als Accessory installiert werden müssen (und selbst das ist manchmal eine Wissenschaft für sich): TOS.FIX, VDIFIX, POOLFIX, RAM-Disk, Bildschirmschoner, Zeitanzeige, Hardcopy und so weiter und so fort.

Um dieses Einschalttrüdeln etwas zu vereinfachen und Speicherplatz zu sparen, hat Bernd Blank *BBSP-Multitool* entwickelt, das viele wichtige Aufgaben in sich vereinigt. Das 8488 Bytes lange Programm wurde deshalb vollständig in Assembler geschrieben. Es wird ferner durch ein kleines Konfigurationsprogramm ergänzt, mit dem sich bestimmte Voreinstellungen des Hauptprogramms vornehmen lassen.

Nach dem Start - "normal" oder sinnvollerweise im AUTO-Ordner - wird zunächst die Hardware-Uhr auf ein plausibles Datum überprüft und der Benutzer gegebenenfalls zur Datums- und Zeitanzeige aufgefordert. Durch die interne Überprüfung auf sinnvolle Werte wird man nach einem RESET nicht erneut mit der Abfrage behelligt, da dann Uhrzeit und Datum im allgemeinen noch stimmen. Dies dürfte vor allem Atari-User ohne batteriegepufferte Uhr freuen. Drückt man während der Programminstallation eine Taste, kann diese Eingabe zu Korrekturzwecken auch erzwungen werden (das Jahr wird dabei ohne die vorgehende „19..“ angegeben). - Anschließend kann man auf die Möglichkeiten des Programms jederzeit über ein kleines Menü zugreifen, das sich über die Tastenkombination Alternate/Help aufrufen läßt.



## Silizium-Diskette

Obligatorisch für ein Universalprogramm ist natürlich auch eine RAM-Disk. Man kann ihre Größe in dem Konfigurationsprogramm frei einstellen, die Laufwerkskennung vorgeben (C bis P) oder automatisch zuordnen lassen (ein Icon fürs Desktop muß man aber noch selbst anmelden, während die Dateiauswahlbox sie allein erkennt). Im Gegensatz zu einigen anderen RAM-Disk-Programmen ist sie leider nicht resetfest, d.h. ihr Inhalt geht nach einem RESET verloren. Dieser kleine Nachteil - wirklich wichtige Daten speichert man eh nicht in einer RAM-Disk - wird dafür durch eine andere, recht nützliche Funktion ausgeglichen: Diese RAM-Disk kann man auch nach der Installation nicht nur vergrößern, sondern über das oben erwähnte Menü auch jederzeit ohne Datenverlust verkleinern! Natürlich muß man dabei beachten, daß die aktuell belegte Größe nicht unterschritten wird (die Grundeinstellung stellt allerdings die maximale Größe dar). So kann man für speicherhungrige Programme kurzfristig Platz schaffen.

## Mehr Nadeln, mehr Probleme

Ein Problem, mit dem sich immer mehr ATARI-Benutzer herum-schlagen müssen, betrifft die „eingebaute“ Hardcopy-Routine, die leider nur auf einem 9-Nadeldrucker einen brauchbaren Ausdruck erzeugt. Wer sich nun in Hoffnung auf bessere Qualität und höhere Ausdrucksgeschwindigkeit einen 24-Nadler angeschafft hat, erhält ohne Hilfsprogramm nur „Schrott“. BBSP-Multitool hilft

auch hier mit einer Routine weiter: Es stehen zwei verschiedene Größen zur Auswahl (klein und normal), bei denen zusätzlich auch der Bildausschnitt bestimmt werden kann. Bei der kleineren Version kann man außerdem zwischen links- und rechtsbündig sowie mittig wählen. Über eine weitere Taste kann man auf die alte Hardcopy-Routine oder andere dort installierte Programme verzweigen. Hier muß man allerdings ein bißchen probieren, da sich nicht alle Programmkombinationen miteinander vertragen.

Zum Thema Drucken hält das Allround-Utility noch eine andere Funktion bereit: Kleindruck. Über diesen Menüpunkt kann man den Drucker auf Superscript (Exponenten-Schrift) und halben Zeilenabstand einstellen. So lassen sich Probeausdrucke, Listings und Lies.mal-Dateien papiersparend ausdrucken. Es passen dann statt 72 nun etwa 136 Zeilen auf ein normales Blatt (12 Zoll). Zusätzlich dürfen außerdem die einzelnen Zeilen länger werden, so daß sich beispielsweise auch breitere Tabellen ausdrucken lassen.

## Der Maus Beine machen

Eine sehr schöne Hilfe, die es ebenfalls in vielen Programmen als Zugabe gibt, ist ein sogenannter Mausbeschleuniger. Hier wird die Maus nicht einfach schneller, sondern verhält sich abhängig von der Rollgeschwindigkeit: je schneller man sie bewegt, desto größer ist die Strecke, die sich der Mauspfad über den Bildschirm bewegt. Eine originelle Idee verbirgt sich auch hinter dem Wrap-Modus: erreicht die Maus den einen Bildschirmrand, taucht sie auf

der anderen Seite wieder auf (sofern ein Programm nicht eigene Mausroutinen verwendet)! Diese Funktion läßt sich nach Bedarf für x- und y-Achse getrennt einstellen. - Eine Kombination dieser Mausfunktionen ist zwar zunächst recht gewöhnungsbedürftig, aber schließlich doch ganz praktisch (man denke an die langen Wege in die Menüs).

## Kleinkram

Klar, daß ein abschaltbarer Bildschirmschoner genauso wie ein Abschalten des Disk-Verify und ein Invertieren des Bildschirms (weiße Schrift auf schwarzem Grund) ebenfalls ins Repertoire gehören. Auch ein Kalt- und Warmstart lassen sich über Tastatur auslösen. Zu guter Letzt bietet das Programm natürlich noch eine Datums- und Zeitanzeige in der Menüleiste sowie eine Terminerinnerung: ist der gewählte Zeitpunkt erreicht, werden der Bildschirm invertiert und Maus wie Tastatur solange blockiert, bis die Escape-Taste gedrückt wird.

Der Kenner wird wissen, daß jede einzelne Funktion von BBSP-Multitool in einem anderen Programm bereits auf die eine oder andere Weise verwirklicht wurde. Hier sind aber die wichtigsten Funktionen in **einem** Programm zusammengefaßt. Dadurch, daß es nicht als Accessory ausgelegt wurde, sondern über Alternate/Help aufgerufen wird, kann man es auch in Verbindung mit accessoryfeindlichen Programmen wie Signum! oder STAD verwenden. Ein weiterer Vorteil ist, daß sich über das Menü die gewählten Voreinstellungen jederzeit ändern und somit an die jeweilige Situation anpassen lassen (z. B. Abschalten der Zeitanzeige in einem Malprogramm oder Vergrößern der RAM-Disk für umfangreiche Kopiervorgänge).

thl

BBSP  
ST-PD 376

# ST-COMPUTER PUBLIC DOMAIN

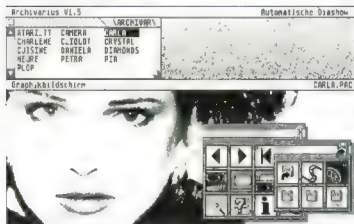


Liebe ST-Computer-PD-Freunde,

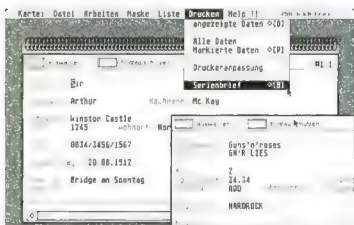
im Laufe der letzten 4 Jahre ist unsere PD-Sammlung auf über 400 Disketten angewachsen. Sie ist damit die älteste und größte eigene Sammlung auf dem ST. An dieser Stelle sei allen Programmierern gedankt, die mit einem oder mehreren Programmen den PD-Gedanken unterstützt haben. Trotz aller Nachreden sind PD und Shareware zwei unverzichtbare Quellen des Lebenselixiers Software für den Atari ST. Die neuen Disketten dieses Monats beweisen das erneut.

Ihre ST-Computer-Redaktion

## 400 ARCHIVE



**ARCHIVARIUS:** geniales Programm zur Verwaltung von Bildern. Archivarius V1.5 durchsucht beliebige Platte nach Bildern (STAD-PAC) und stellt diese auf dem Bildschirm dar. Dabei überzeugt das Programm mit sinnvollen Kommandos wie „Diashow“, „Übersicht“ und „suchen“. Archivarius besitzt seine eigene Oberfläche - genannt Cliq, die im Gegensatz zu GEM folgende Vorzüge hat: wesentlich schnellerer Fensteraufbau - wie beim Amiga sind mehrere Bildschirme möglich - Windows können samt Inhalt mit der Maus verschoben und in ihrer Größe manipuliert werden. (s/w, S)



**KARTEI:** flexibler Karteikasten mit leichter Bedienung und vielen Leistungsmerkmalen. So z.B. Import/Export und Serienbrieffunktion zum Kontakt zur Außenwelt, Listeneditor, Druckeranpassung, Makroeditor. Drei Beispielmasken (Adressen, Literatur und CD-Verzeichnis) sind vorhanden, mit dem Maskeneditor können jederzeit eigene entworfen werden. Rundum ein sehr nützliches Programm. (S)

## 401 DRUCKEN

**WPRINT:** Durch geschickte Druckertreiber kann man 1st. Word zu variablen Zeilenabständen bei Text und Fußnoten überreden, doch leider weiß man dann nicht,

wenn der Text zuende ist. WPRINT schafft da Abhilfe. Es berechnet die Seitengrenzen aufgrund der geänderten Zeilenabstände neu, so daß keine Lücken oder Überhänge entstehen. Fußnoten und als nicht trennbar markierte Blöcke werden dabei berücksichtigt.

**Pretty Printer Pascal:** Programm zur 'optischen Aufbereitung' von Pascal Sourcecodes. Schlüsselwörter (reservierte Pascal-Wörter, Kontrollstrukturen, Variablenamen, Prozedur- oder Funktionsnamen u.a. können verändert werden, z.B. in Großbuchstaben. Die bearbeitete Source wird in neuer Form abgespeichert. Geeignet für alle Pascal-Dialekte (ST-Pascal, MAXON-Pascal und TurboPascal,...) (S)

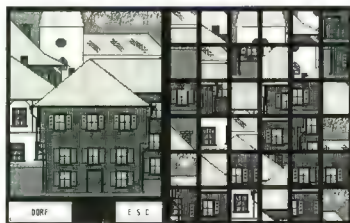
## 402 DATEIVERWALTUNG



**VIENNA DATABASE:** Umfangreiche Datenbank rund um Wien. Enthält kompletten Stadtplan, mehrere Detailvergrößerungen, Entfernungsmessung, Anzeige wichtiger Einrichtungen, Verkehrsmittel, und Sehenswürdigkeiten. Die Datenbank enthält 400 Straßen, Gassen und Plätze. Das U-Bahnnetz gibt Aufschluß über die beste Verbindung. Wer keinen Stacy durch Wien tragen will, kann sich auch alles ausdrucken (1MB,S)

**ST\_ADDRESS:** Einfache Adreßdatei zur Verwaltung von Daten, Geburtstagen und Telefonregistern. (s/w)

## 403 PUZZLE



**TI PUZZLE:** Puzzle-Spiel mit vielen verschiedenen Motiven.

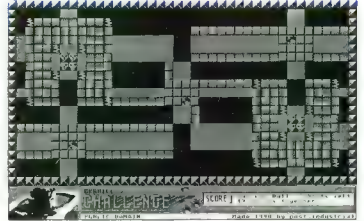
**TI CRACK:** Programm zur Konvertierung gängiger Bildformate in andere und vor allem in das spezielle Puzzle-Format. Bildersammlung in monochrom.

## 404 PUZZLE

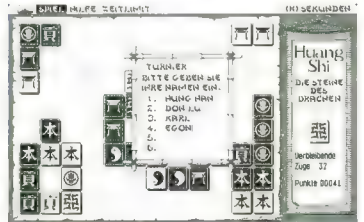
**TI PUZZLE:** Wie PD 403, jedoch Version mit vielen farbigen Puzzles.

## 405 SPIELE

**GERHILDS CHALLENGE:** Eine Mischung aus Esprit, Billard und Golf. In dem Geschicklichkeitsspiel gilt es,



die drei Glaskugeln zu vernichten, indem man sie mit wohlkoordinierten Schüssen (maximal 7/Kugel) auf eines der Totenkopf-Felder schießt. In 25 sehr abwechslungsreichen Levels, ist Mausefentigkeit gefragt.



**HUANG SHI:** Absolut geniales Spiel (ohne übertreiben zu wollen). Das Spielziel ist es, passende Steine auf dem Feld zu plazieren. Dabei müssen Muster oder Symbol übereinstimmen. Bei mehrfachen Übereinstimmungen gibt es mehr Punkte, also sind Züge wohlüberlegt auszuführen. HUANG SHI hat leichte optische Ähnlichkeit mit Shanghai und kann zu ähnlichen Suchtwirkungen wie Tetris führen. Was will man mehr? Aktuelle und verbesserte Version 1.02. (s/w)

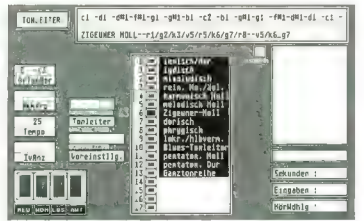
**KLEINER CHEF:** Wirtschaftssimulation. Es muß Ware produziert werden (billig natürlich) und an den Markt gebracht werden. Dazu braucht man Rohstoffe, Arbeitskräfte, Maschinen usw. (s/w)

**MINIMIND:** Das Programm wählt zufällig vier verschiedene 'Sterne' aus, die der Spieler erraten muß. Durch die Anzahl der Muster ist das nicht gerade leicht. (s/w)

**RINTYMUP:** Quiz - Kreuzung zwischen Trivial Pursuit und dem großen Preis. (s/w)

## 406 DIVERSES

**MEMO:** Zeigt für einen eingegebenen Namen und Geburtstag Ähnlichkeiten mit bekannten Persönlichkeiten, Herkunft und Bedeutung des Namens sowie geschichtliche Ereignisse. Als Datenbank stehen 600 Vornamen, 1000 Ereignistexte und 1300 Personen bereit. (S)

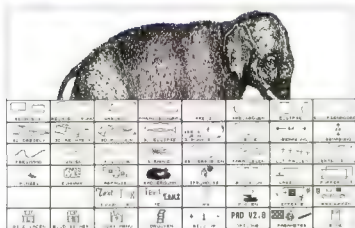


**LISTLESS:** Effektives Werkzeug zur Schulung des musikalischen Gehörs. Behandelt werden unter anderem alle Arten von Intervallen, Tonleitern und Akkorden. Kennen oder besser hören Sie den Unterschied zwischen einer Moll- und einer Zigeuner-Moll-Tonleiter? Nein, dann ist LISTLESS ideal. MIDI-Keybaord erforderlich. (s/w)



407

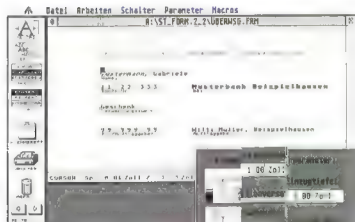
## ZEICHNEN



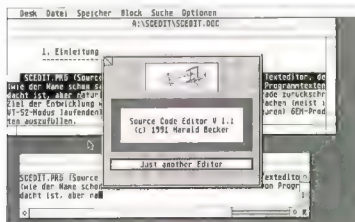
**PD 2.0:** Leistungsstarkes Zeichenprogramm mit allen nötigen Funktionen und vielen Extras wie etwa: Farbbildkonvertierung, Kontrasterhöhung, Umrißzeichnen, GEM- und Signum!-Fonts, Animation, Bézierkurven, Echtzeitlupe mit weitreichenden Zeichenfunktionen, Bemaßung oder z.B. die stufenlose Drehung. (s/w, 1MB, S)

408

## DIVERSES



**ST\_FORMULAR:** Programm zum Ausfüllen von Formularen aller Art. Der Text kann dabei millimetergenau positioniert werden. Das Geniale daran ist, daß man ein Formular am Drucker erstellen kann, also per Cursor-Tasten das Papier auf die genaue Position fährt und druckt. Ist ein Formular durch diese Methode einmalig ausgefüllt, fährt ST\_FORMULAR bei jedem weiteren Ausfüllen die genauen Positionen eigenständig an. Ideal für Zeugnisse und Überweisungen. Auch Banken und vor allem öffentliche Ämter könnten ihre Arbeit dadurch wesentlich rationalisieren (sofern letztere das überhaupt wollen). Erheblich erweiterte und verbesserte Version 2.2. (s/w, S)



**SCEDIT:** Turboschneller GEM-Editor mit mehreren Texten/Fenstern. Die Scroll-Geschwindigkeit kommt schon nahe an die schnellsten käuflichen Editoren

## MACHEN SIE MIT!

Möchten Sie ein selbstgeschriebenes Programm in unsere PD-Sammlung geben, um es auch anderen Users zugänglich zu machen? Kein Problem. Schicken Sie uns auf einer Diskette zu, samt einer Bestätigung, daß es von Ihnen geschrieben wurde und frei von Rechten Dritter ist. Bei Fragen steht Ihnen die Redaktion gerne zur Verfügung.

MAXON Computer • ST-Computer PD  
Industriest. 26 • W-6236 Eschborn

TEMPUS oder HARLEKIN heran. Block- (Markieren mit Maus), Suchen, Einrücken und weitere Funktionen stehen zur Verfügung. (s/w, S)

**BALLOON**  
**BALLOON italic**  
**Persönlich**  
**Z I B I**  
**ZIBI italic**  
**SKYLINE**

CALAMUS-PD-FONTS

390 bis 397 TeX-System

**AtariTeX 2.0:** Komplettes TeX-System basierend auf der TeX-Endversion 3.1. Läuft auf ST, TT und unterstützt Grafikarten und -erweiterungen. Einbindung von Grafik, z.B. das GEM-IMG-Format, GEM-Metafile und TeX-Grafik-Befehle. Somit wird sowohl Pixel- als auch Vektorgrafik unterstützt. Zoom-Funktion für Seitenübersicht oder Detailansicht. Das System ist in einer komfortablen Shell mit Editor eingebunden und steht nach Durchlauf des automatischen Installationsprogramms betriebsbereit auf der Festplatte. Festplatte (10MB frei) erforderlich.

390, 391, 392, 393

**AtariTeX:** TeX, LaTeX, Drucktreiber für alle 9- und 24-Nadeldrucker, HP Deskjet, HP LaserJet, Atari Laser bis hin zur PostScript-Ausgabe, die schließlich die Ausgabe auf Fotobelichtern (2540 dpi) ermöglicht. Damit kann AtariTeX auch zur Herstellung professioneller Druckvorlagen eingesetzt werden. Variable RAM-Disk.

394, 395

**Metafont:** Programm zum Erzeugen von Fonts in allen Größen für alle Ausgabegeräte samt komfortabler Shell.

396, 397

**Fonts:** Hochauflösende Zeichensätze für 9- und 24-Nadeldrucker.

389 bis 399 Paket TeX

**Achtung!** Komplettes TeX-Paket, bestehend aus dem kompletten TeX 2.0, Metafont, Fonts plus TeXDraw, ZPCAD. alle 11 Disketten für DM 89.-

## UPDATES

Folgende Programme wurden von den Autoren überarbeitet bzw. erweitert. Daher sind diese Versionen ab sofort auf unseren original PD-Disketten enthalten.

**PD 191 SWITCHER:** V2.5

**PD 211 GemFrac:** V 2.2 - berechnet nun den TASK auch im Farbmodus.

**PD 228 Profiler-System**

**PD 230 MINITEXT:** V 2.78. Dieses Programm wurde komplett überarbeitet und erheblich erweitert.

**PD 265 FUB2END:** V 3.0 - Die Geschwindigkeit wurde verbessert und die Möglichkeit eingebaut, Texte von 1st Word nach WordPerfect zu konvertieren.

**PD 302 Knack den Tresor:** V 1.9 - Fehlerkorrektur.

**PD 309 KARTEN:** Das Programm enthält jetzt neun unterschiedliche Patienzen verschiedener Schwierigkeitsgrade.

**PD 317 FUNKTIONPLOT:** V 1.41 - dieses Programm ist komplett überarbeitet und erweitert worden. Zum Beispiel wurde der Umfang der trigonometrischen Funktionen vergrößert, und man kann die Sattelpunkte berechnen, ferner ist eine direkte Ausgabe der Wertetabelle auf dem Drucker möglich.

**PD 322 DIRANA:** V 3.0 - jetzt auch für RAM- und Hard-Disk

**PD 323 GFA SHELL:** V 1.2

**PD 325 REGULÄRE FIGUREN:** Einige Unzulänglichkeiten wurden behoben.

**PD 326 FILE-SELECTOR:** V 2.0 - angepaßt an TOS 1.4.

**PD 337 P\_TAB:** V 2.4 - Man hat die Anzahl der Mannschaften erweitert (jetzt 3-20 Vereine) und diverse Fehler beseitigt.

**PD 338 HD-TEST:** V 1.2 - Es können nun auch Disketten getestet und Partitionen sehr schnell gelöscht werden.

**PD 343 HOUDINI:** V 1.21 - Es lassen sich nun auch eigene Fonts erzeugen.

**PD 355 PRINTING PRESS:** V 3.2

**PD 362 Party-Planer:** Fehler bei der Tastaturabfrage ist beseitigt.

**PD 367 DTOOL:** V 2.41 - In dieser Version werden alle Dateiattribute angezeigt.

**PD 368 HCOP216:** V 1.75 - schnellere Druckroutinen und flexiblere Erkennung und Wahl des Bildformats

**PD 369 STAMM:** V 1.7 - grafische Darstellung verbessert. Bugs gefixt.

**PD 373 SMS:** V 1.1 - verbesserte Soundqualität.

## ABKÜRZUNGEN

1MB = mind. 1MB Speicher notwendig  
s/w = nur Monochrom; f = nur Farbe  
S = Shareware



## DIREKT-VERSAND

Alle PD-Disketten unserer Sammlung gibt es nur direkt bei MAXON-Computer.

### 1. Schriftliche Bestellung

- Der Unkostenbeitrag für eine Diskette beträgt DM 10.-
- Hinzu kommen Versandkosten von DM 5.- (Ausland DM 10.-)
- Bezahlung per Scheck oder Nachnahme
- (Im Ausland nur Vorkasse möglich)
- Bei Nachnahme zuzüglich DM 4,00 Nachnahmegebühr
- Ab 5 Disketten entfallen die Versandkosten (DM 5.- bzw. DM 10.-)
- Der Versand kann aus technischen Gründen **ausschließlich** gegen Nachnahme oder Vorkasse erfolgen (auch für Händler!).

### 2. Telefonische Bestellung

MAXON-Computer GmbH  
'PD-Versand'  
Tel.: 0 61 96 / 48 18 11  
Fax: 0 61 96 / 4 18 85  
Mo-Fr 9<sup>00</sup> - 13<sup>00</sup> und 14<sup>00</sup> - 17<sup>00</sup> Uhr

- Lieferung erfolgt per Nachnahme

### Adresse:

MAXON-Computer GmbH  
'PD ST-Computer'  
Schwalbacher Straße 52  
W-6236 Eschborn

Nutzen Sie die PD-Karte  
in diesem Heft

# Immer up to date

Programmname	Version	Daten	Programmname	Version	Daten
Adimens ST	3.1	N HM	Mr Print	3.0	N H
Adiprog SPC Modula	1.1	N HM	MT C-Shell	1.2	N HM 1M
Aditalk ST	3.0	N HM	Multidesk	1.82	N HML
Adress ST / Check ST	1.0	N H	Musux32	1.01	J H
Afusoftware-Morse-Tutor	2.0	N HML	NeoDesk	3.0	N HML
Afusoftware-Radio-Writer	1.0	N HML	Notator	3.0	
Afusoftware-Radiolax plus	1.0	N HML 1M	NVDI	1.0	N HML
AIDA	1.1	N HM	Omikron Assembler	1.86	N HML
AnsiTerm	1.4	N	Omikron BASIC-Compiler	3.06	N HML
Arabesque	1.20	N H	Omikron BASIC 68881-Compiler	3.06	N HML
Arabesque Professional	2.00	N H	Omikron BASIC Interpreter	3.03	N HML
Assembler Tutorial	1.06	N HM	Omikron DRAW! 3.0	3.01	N HML
Banktransfer	1.0	N H	Omikron EasyGEM-Lib	1.0	N HML
1st BASIC Tool	1.1	N HML	Omikron Maskeneditor	1.0	N HML
BTX-Börsenmanager	4.0	N H	Omikron Mid-Lib	2.1	N HML
BTX/VTX-Manager	3.0	N H 1M	Omikron Numerik-Lib	1.2	N HML
Calamus	1.09	N H 1M	Omikron Statistik-Lib	1.5	N HML
Cashflow	1.0	N H 1M	PAM's TERM/4014	3.012e	N H
Chips At Work	1.0	N HM	PAM's TurboDisk	1.7	N HML
CIS-L&G	2.1	N H 2M	PAM's NET	1.1	N HML
CiSystem	2.1	2M	PCB-layout	1.19	N H
Clix-Editor	2.15	N HM 1M	PegaDress	1.0	N H
Convactor	1.01	N H	PegaFakt	2.0	N H
Creator	1.1	N H	PegaStic	1.1	N H
Cubase	2.0		phs-BTX-Box	6.1	N HML 1M
CW-Chart	8.0	N H 1M	phs-ST-Box	1.2	N HM
Daily Mail	1.2	N H	phs-Boxtalk	1.0	N HM 1M
dBMAN	6.0	N HM	phs-Boxedi	1.0	N HML 1M
Diskus	2.0	N HM	Platon	1.45	N H
dBMAN	5.10	N HML	1st Proportional	3.13	N HM
Easybase	1.1	N HM	Prospero Pascal	2 153	N HML
Easytizer	1.0	N HM	Prospero Fortran	2 153	N HML
Easy Rider Assembler	2.04	N HM	Prospero C-Compiler	1.144	N HML
Easy Rider Reassembler	2.31	N HM	Prospero Developers Toolkit	1.111	N HML
Edison	1.00	N HM	Protos	1.1	N H 1M
fibuMAN	4.0	N H	Querdruk2	2.05	N HM
fibuSTAT	2.3	N H	Quick Dialog	1.0	N HM
Flexdisk	1.4	N HML	ReProk	1.10	N H 1M
FM-Meßtechnik	1.0.b	N HM	Revolver	1.1	N HML 1M
FTL Modula-2	1.18	N HM	Rufus	1.04	N HML 1M
Gadget	1.2.5b	N H	Scarabus	2.0	N H
GEMinterface ST	1.1.	N HML	Scigraph	2.0	J HM
GFA-Artist	1.0	N L	Script	2.0	N HM
GFA-Assembler	1.5	N HML	Search!	2.0	N HM
GFA-BASIC 68881	1.3	N HML	Signum! zwei	2.01	N H
GFA-BASIC-Compiler	3.5	N HML	Simula	2.1	N HML 1M
GFA-BASIC-Interpreter	3.5	N HML	Skylink	1.5	N H 1M
GFA-Draft plus	3.01	N	Skyplot+	4.3	N H 1M
GFA-Farb Konverter	1.2	N H	Soundmachine II	1.0	N HM
GFA-Monochrom-Konverter	1.2	N ML	SoundMerlin	1.01	N HM
GFA-Objekt	1.2	N HM	SPC-Modula-2	2.0	N HML
GFA-Starter	2.0	N HML	Spectre 128	1.9	J HM
GFA-Vektor	1.0	N	1st_Speeder 2	1.0	N HML 1M
G+Plus	1.4	N HML	SPS ST	1.5	N H 1M
GrafStar	1.0	N H	STAD	1.3+	N H
Hanisch Modula-2	3.111	N HML	Steuer-Tax 2.9	3.01	N HM
H Modula-2-RunTime-Debugger	1.02	N HML	Steuer-Tax 3.9	3.01	N HM
H Modula-2-ONYX-Assembler	1.62	N HML	STop	1.1	N HM
H Modula-2-Window-Library	4.0	N HML	ST Pascal plus	2.08	N HM
H Modula-2-GEMplus-Library	2.0	N HML	Supercharger	1.4	J H
Hard Disk Accelerator	1.0	N HML	Technobox Drafter/2	2.0	J H 1M
Hard Disk Sentry	1.10		Technobox CAD/2-ST/TT	1.4	J H 2M
Hard Disk Toolkit	2.0	N HM	Tempus Editor	2.10	N HM
Harddisk Utility	3.0	N HM	Tempus Word	1.0	N H 1M
Harlekin	1.0	N H 1M	That's Write	1.51	N HM
Imagic	1.1	N HML	Theca Librarian	1.0	N HM
Intelligent Spooler	1.10	N HML	Themadat	4.10	
Interlink ST	1.89	N HM	TIM	1.2	N H
ISI-Interpreter	1.20	N HM	TIM II	1.0	N H 1M
Junior Prommer	2.33	N HM	Transfile ST 1600	1.1	N HM
K-Resource	2.0	N HM	Transfile ST 850	1.2	N HM
Kleisterscheibe	2.30	N HM	Transfile ST plus	3.1	N HM
Label ST	1.0	N HML	Transfile ST E500	2.0	N HM
Laser C (Megamax)	2.1	N HML	Transfile ST SF	2.0	N HM
1st_Lektor	1.2	N HM	Transfile ST IQ	1.4D	N HM
Lern ST	1.22	N HML	Turbo C	2.0	N HM
Link_it GFA	1.1	N HML	Turbo ST	1.8	N HML
Link_it Omikron	2.0	N HML	UIS II + Hermes	2.5	
MagicBox ST	7.78	N HM 1M	V Manager	3.1	N H
Mathlib	3.0	N HM	VSH Manager	1.0	N HML 1M
Mega Paint II	2.30	N H 1M	WERCS Resource-Editor	1.0	N HM
Mega Paint II Professional	2.31	N H 1M	Wordperfect	4.1	N H
Megamax Modula 2	3.5	N HM	Writer ST	2.0	N HM
MGE Grafikarte	1.27	N	Wordplus	3.15	N HML
MGP GAL-Prommer	2.0	N H			
Micro C-Shell	2.70	N HM			
MPe II plus	1.02	N H 1M			

Irrtum vorbehalten! Daten-Legende : N = kein Kopierschutz, J = Kopierschutz, H = hohe Auflösung, M = mittlere Auflösung, L = niedrige Auflösung.  
1M = mindestens 1 Megabyte. ➡ = Änderung gegenüber letzter Ausgabe





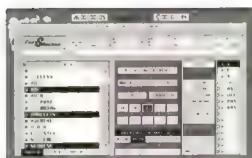
NEU

## Art Of Fractals

Expedition ins Land der Fractale. A.O.F. beginnt bei Apfelmännchen (jedoch in 3D), behandelt Julia-Mengen, Iterationen aus der Planen- und Tierwelt und entführt Sie in dreidimensionale Landschaften. Steile verschnittene Gebirgshänge im Mondschein oder eine Meereslandschaft an einem wolkenigen Tag? Das Programm berechnet und stellt sie dar. A.O.F. erzeugt Fantasielandschaften und lässt mathematische Pflanzen gedeihen. Lassen Sie sich diese Reise nicht entgehen, noch sind Plätze frei.

Art Of Fractals  
SD 52

DM 20,-



## FastSectorBackup 4.0

FastSectorBackup ist das ideale Tool für Ihre Datensicherung. Zum einen bietet es ein Image-Backup, welches komplette Partitionen sichert und zum anderen ein sehr flexibles FileBackup. Damit lassen sich einzelne Dateien, welche nach Wildcards, Datum, Archiv-Bit oder einfach per Mausklick markiert werden, sichern. Weiterhin bietet FastSectorBackup die Möglichkeit, mehrere Backup-Vorgänge mit verschiedenen Markierungsarten in Batch-Dateien festzuhalten. Diese können dann automatisch ablaufen.

FastSectorBackup  
SD 35

DM 25,-

## ORDNE HDB

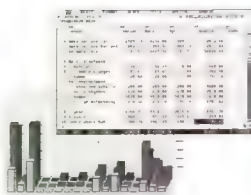
Nach häufigem Schreiben und Löschen auf Festplatte sind die zusammengehörenden Teile einer Datei (Cluster) oft weit verstreut, was zu erheblichen Zeitverlusten führt. Das Programm ordnet die Struktur völlig neu, so daß alle Cluster einer Datei unmittelbar beieinander liegen. Der Platzzugriff wird dadurch schneller. Weitere Funktionen: Retten bzw. Regerieren gelöschter Dateien, Umstrukturierung der Directory-Struktur, FAT-Analyse, Belegen defekter Sektoren, Ordner-Struktur zeigen, Namen (Platte/Ordner) ändern und anderes. ORDNE HDB unterstützt die Treiber AHDI CBHD, ICD, Eickmann und Vortex.

ORDNE HDB  
SD 51

DM 20,-



# SONDERDISK



## GEM-CALC 3.0

Tabellenkalkulation

Überall dort, wo mit Zahlen hantiert wird, sei es zur betriebswirtschaftlichen Kostenrechnung, statistischen Auswertung von Meßreihen oder zur Erfassung der eigenen Finanzen, findet ein Kalkulationsprogramm seinen Einsatz. GEM-CALC 3.0 ist ein flexibles und sehr leistungsfähiger Vertreter dieser Kategorie. Neben zahlreichen mathematischen und statistischen Funktionen bietet es eine exzellente Grafikausgabe der Daten als Kuchen-, Linien-, Balken-, Stapel-, Säulen-, Block- und Flächengrafik.

### Funktionen und Operatoren:

+ , - , \* , / , PI, DAT, ABS(), INT(), RND(), LOG(), EXP(), CLG(), SQRT(), SIN(), COS(), TAN(), ASN(), ACS(), ATN(), FAK(), NUN(N:n), SUM(), AVE(), STA(), STD(), MUL(), MIN(), MAX(), QMVL(), QMNN()

GEM-CALC 3.0 ist eine Weiterentwicklung des weitverbreiteten GEM-CALC (PD).

### Die Erweiterungen:

- Arcussinus und Arcuscosinus
- Blatt und Block schützbare
- Fehlermeldungen mit Erläuterung
- Suchfunktion
- verbesserte Grafikdarstellung
- Grafikausdruck
- Grafik-Datenauswahl (Block)
- flexible Speicherverwaltung
- fixierbare Spalte
- erhöhter Eingabekomfort
- schnelleres Scrolling
- u.v.a.m.

Alle Datenblätter können übernommen werden (1MB sinnvoll).

GEM-CALC 3.0

SD 44

DM 25,-

## DAME

Computersimulation des alten Brettspiels, wobei der ST einen spielstarken Gegner darstellt. Die Figuren werden per Maus angewählt, die Züge protokolliert und analysiert. Verschiedene Spielstrategien, Zugvorschläge, laden und Speichern einer Partie, sowie verschiedene Spielvarianten dürfen nicht fehlen.

DAME  
SD 29

DM 15,-

## PANDA

Der Farbmulator

Der Farbmulator simuliert die Farbauffälligkeiten des ST auf einem monochromen Monitor (SAM, T24, ...). Dadurch kann man auch Farbprogramme laufen lassen, die sonst einen zweiten Monitor erfordern.

PANDA  
SD 18

DM 15,-



## BBAUM

BBAUM ist ein äußerst leistungsstarkes Tool für die Programmdokumentation von C-, PASCAL- und GFA-BASIC-Programmen. Vor allem die Einarbeitung in fremde Quelltexte wird vereinfacht, indem grafisch in Form eines Baumes die Funktions- bzw. Prozedurabhängigkeiten dargestellt werden.

BBAUM untersucht

- C-Quelltexte
- PASCAL-Quelltexte
- GFA-BASIC-Quelltexte (2.0, 3.0 und 3.5)
- DMP-Dateien (interne Baumstruktur)
- Verzeichnisse (Struktur Ihrer Festplatte/Diskette)

BBAUM verwaltet Includes bzw. ausgelagerte Programmteile und fügt sie automatisch an die entsprechenden Stellen im Hauptprogramm an. Wahlweise werden auch die Routinen dargestellt, die in der System-Library definiert sind (z.B. `printf` oder `getchar`).

BBAUM ermöglicht weiterhin das Suchen eines bestimmten Namens und springt augenblicklich an diese Stelle in der Grafik. Gerade beim Erzeugen eines Directory-Baumes ist das sehr praktisch, da man auf diese Weise schnell eine bestimmte Datei findet.

BBAUM unterstützt alle 8-, 9- und 24-Nadeldrucker. Je nach Größe der Grafik werden auch mehrere aneinanderpassende Seiten bedruckt. Zur Druckzeitoptimierung ist zusätzlich eine direkte Ansteuerung der Centronics-Schnittstelle implementiert. BBAUM unterstützt ebenfalls die Generierung von Funktionsprototypen, die den Umstieg auf den neuen ANSI-C-Standard erleichtern.

BBAUM

SD 50

DM 25,-

## KOALA

Der Monochromemulator

KOALA, der Monochromemulator ermöglicht es, Software, die für Monochrom-Monitore geschrieben wurde (z.B. S-GNUML), auch auf einem Farbbildschirm laufen zu lassen.

Freie Einstellung der Bildwiederholrate. So kann man zwischen hoher Bildrate oder hoher Rechenleistung wählen. • Bildaufbau während Diskettenzugriff abschaltbar • Bildschirm-Hardcopy auf Disk (Farb- und s/w-Bild).

KOALA ist kompakt, schnell und für alle ST-TOS-Versionen (1.0-1.6).

KOALA  
SD 43

DM 15,-



## 1stTrenn

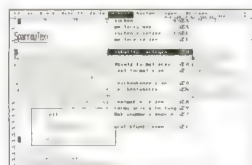
vollautomatische Silbentrennung für 1stWordPlus

Darauf haben viele schon lange gewartet: Eine schnelle, automatische und präzise Silbentrennung für 1stWordPlus. 1stTrenn ersetzt die eingebaute Trennhilfe völlig, d.h. wird automatisch anstelle der eingebauten manuellen Trennung aktiviert (F10).

- arbeitet im Hintergrund (Accessory), 1stWordPlus muß nicht verlassen werden
- schnelle Trennung
- wahlweise mit Bestätigung oder vollautomatisch
- hohe Trefferquote von über 98%, d.h. etwa eine falsche Trennung bei 8 Seiten Text
- zusätzliche Autosave-Funktion des aktiven Textes
- läuft auf den deutschsprachigen 1stWordPlus Versionen 1.89.2.02 und 3.15

1stTrenn  
SD 42

DM 25,-



## SparrowText

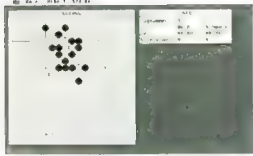
Exklusives Textverarbeitungssystem mit besonderen Leistungsmerkmalen. Neben der Darstellung aller Schriftarten auf dem Bildschirm beherrscht es verschiedene Zeilenabstände, Proportionalis (Blocksize (variables Spacing), verschiedene Font-Größen und vor allem einen eigenen Bildschirmzeichensatz. Damit lassen sich Sonderzeichen entwerfen und auch an den Drucker schicken.

SparrowText unterstützt das Zeichnen von Linien und Rechtecken, Trennung, Textformatierung, automatische Erzeugung eines Inhaltsverzeichnis und ist vor allem sehr schnell dabei.

Als Bonus-Leserbrunnen ermöglicht es Formularverarbeitung, die sich hervorragend zum Ausfüllen von Briefbogen, Adressfeldern oder allgemeinen Formularen eignet. Die Eingabefelder lassen nach Wunsch auch Eingabebeschränkungen (z.B. nur Zahlen) zu und bieten daher die Möglichkeit, gewisse Felder miteinander aufzuaddieren. Weiterhin kann man diese Felder automatisch ausfüllen lassen, da SparrowText Daten von einer Datenbank importieren kann und diese in die Felder einträgt. Dadurch läßt sich das Programm für Serienbriefe, Zeugnisse oder gar Rechnungen/Mahnungen einsetzen.

SparrowText  
SD 37

DM 25,-

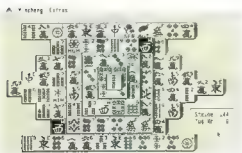


## GOBANG

Ein Strategiespiel

GOBANG ist ein klassisches Brettspiel bei dem abwechselnd Steine auf das Spielfeld gesetzt werden, wobei es gilt, 5 Steine in einer Reihe (senkrecht, waagrecht oder diagonal) zu platzieren. Der Computer bietet hier einen spielstarken Gegner, der nicht so leicht zu besiegen ist. Neben dem Laden und Speichern einer Partie verfügt Gobang über verschiedene Spielstärken, vom Anfänger bis zum Profi. Auch die Blitzpartie, bei der jeder Spieler nur 30 Sekunden Bedenkzeit pro Spiel hat, bietet ihren speziellen Reiz. Ist man in einer schwierigen Lage, hilft der Rechner gerne mit einem Zugsvorschlag aus.

GOBANG  
SD 49 DM 15



## YINCHENG

Dieses Spiel beruht auf dem alten chinesischen Patience-Spiel Mahjongg. Es geht darum, das mit 144 Spielsteinen gefüllte Spielfeld zu entleeren, wobei immer nur zwei zueinander passende und nach bestimmten Regeln positionierte Steine entfernt werden dürfen. YINCHENG beinhaltet eine zwei- und eine dreidimensionale Spielvariante, die sich zwar in den Regeln, doch kaum in der Spielqualität unterscheiden.

YINCHENG  
SD 45 DM 15

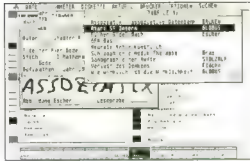


## ODYSSEUS

Schachprogramm

Hinter Odysseus steckt ein spielstarkes und komfortables Programm. Die Züge lassen sich leicht per Maus eingeben. Es verfügt über eine Zeit- und eine Tiefensteuerung (bis zu 12 Halbzüge) und beherrscht den Turniermodus. Die befehlte jeder zweite Turnierablauf erlaubt dem Programm den Zugriff auf wichtige Züge. Mit ihm kann man Partien speichern, nachspielen und analysieren lassen.

Odysseus  
SD 41 DM 25



## ASSOZIATIX

Assoziative Datenbank

ASSOZIATIX ist eine assoziativ-Musterorientierte Datenverwaltung, die es ermöglicht aus einer großen Datenmenge bestimmte Gruppen auszuwählen und daraus dank schneller assoziativer Suche nach bestimmten Konstellationen, Zusammenhänge zu finden (z.B. Rasterfindung). Mit Hilfe des Formulareditors können die Eingabemaschen leicht am Bildschirm gestaltet werden, sogar mit Grafikbindung.

Einige Besonderheiten:  
• Passwortschutz, Export- und Importfunktion, Serienbriefe, Reportdokumentation  
• Statistische Berechnung numerischer Werte  
• Expertfunktion, Volltextsuche, Grafikeditor, Spiegel, Druck, Balken, Linien und Kuchengrafik

ASSOZIATIX (2 Disketten)  
SD 27 a/b DM 30

## COMPLEX

Quiz

Quiz mit über 3500 Fragen aus den Wissensgebieten Geschichte, Geographie, Sport, Allgemeinbildung, Tierwelt, Kunst, Naturwissenschaft und Theater. Das Programm kann mit eigenen Fragen erweitert werden, somit steht die Möglichkeit zur Schaffung eines spezialisierten Quiz (z.B. Motorwelt, Jura, Computerkunde oder gar Fremdsprache) offen. (1MB, 1-6 Spieler)

COMPLEX  
SD 47 DM 20



## Dialog Construction Set

für GFA-BASIC 3.x

Mit dem Dialog Construction Set (DCS) lassen sich auf einfache Art und Weise \*.ST-Dateien erstellen, die den Programmcode zur Behandlung von Dialogboxen unter GFA-BASIC 3.0 enthalten. So ist es möglich, diese schnell und bequem in eigene Programme einzubauen. Als Voraussetzung wird natürlich weiterhin das Resource Construction Set (wird bei GFA-BASIC mitgeliefert) benötigt. Einfach mit dem RCS erstellen und dann mittels DCS den Programmcode generieren. Grundkenntnisse über Dialogboxen und GFA-BASIC-Programmierung sind aber weiterhin erforderlich.

DCS  
SD 48 DM 15



## SPS-Emulator V 5.1

für programmierbare Steuerungen

Unser SPS-Emulator baut auf einem SIEMENS PG 605-Programmiergerät in STEP 5 auf. Mit ihm lassen sich SPS-Programme schreiben, auf Simulationsbasis austesten, laden, speichern, ändern ausdrucken und als FUP (Funktionsplan mit logischen Gattern) ausgeben. Enthalten sind ein Editor, ein Interpreter und FUP-Generator. Alle Befehle wurden voll im Siemens S5 Standard umgesetzt. • 20 Timer als SE, SA, SS, SV-Timer zu verwenden • 20 Zähler (vorwärts/rückwärts) erhöhte Werte • Mehrfachausgängen nach einer Verknüpfung • wahlweise 20/40 Eingänge bzw. Merker • Schnellere Interpreterroutine (20 Zähler) • AusMerker/Schalter • Blinkmerker, Vier Merker werden als stabiler Multibit abgesteuert • Sprungmarken (A-Z) • Komfortables Drucken der Awt • Die Merker-Eingangs- und Ausgangsbezeichnungen können nun dezimal, hexadezimal, binärweise bezeichnet werden • Sprungmarken → U, I • Oder vor Und → O • Neuer Texteditor • Erhöhter Bedienungscomfort • Programmierung von Logikblöcken

SPS-Emulator V 5.1  
SD 14+ DM 25

## OPAQUE

Das Desktop mit neuem Gesicht

Was wäre es mit einem zweckmäßigen und originellen Desktop? Opaque bietet die Möglichkeit, jedem Programm ein eigenes, sinnbezogenes Icon zuzuordnen. Auch die Laufwerke lassen sich anders benennen. Weiterhin kann man die Icons mit Wordcards definieren. Samt Icon-Editor und über 100 Icons.

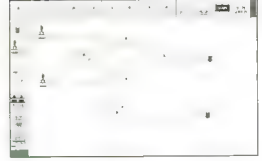
OPAQUE  
SD 22 DM 15



## LÄNDER DER WELT

Geographie-Lernprogramm mit leicht verständlicher Bedienung. Länder der Welt vermittelt die Lage der einzelnen Länder auf der Weltkarte. Wo liegt z.B. Togo? Länder der Welt hilft weiter und sorgt für Training- und Prüfungsfragen, dafür, daß der Anwender diese Frage nicht ein zweites Mal stellen muß.

Länder der Welt  
SD 39 DM 15



## ICSIM

Logik-Simulator

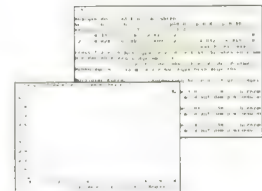
Das Programm simuliert das Verhalten von logischen Schaltungen. Bausteine und Verbindungen werden frei per Maus positioniert bzw. verbunden. Eine Schaltung läßt sich somit leicht aufstellen, testen und erst dann in die Praxis umsetzen. Es sind die Logikbausteine nach DIN 40900 enthalten AND, OR, NOT, NAND, NOR, XOR, RSFF, KLEINWE, JAMPE, SCHALTER OV und +5V. Die Simulation wird als Impulsprogramm oder logiktable ausgegeben. Weiterhin liefert das Programm den Schaltplan und eine Liste der benötigten Bauteile.

ICSIM  
SD 25 DM 20

## DATEI LOGIK

Datenbank, die einfache Handhabung und große Flexibilität miteinander vereint. So ist es für jedermann möglich, sich ohne große Anstrengung eine Datenbank nach seinen Vorstellungen aufzubauen. Mit Hilfe des integrierten Formulareditors kann eine individuelle Abfragemaske erstellt mit dem Etikettenditor das Layout von Aufträgen oder Karteikarten für jeden Aufgabenbereich festgelegt und mit der Mailmerge-Funktion mit den Daten auch Serienbriefe erstellt werden.

Datei Logik  
SD 36 DM 20



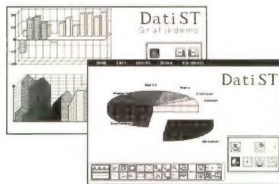
## STATIST

modulares Statistikprogramm

STATIST ist ein umfangreiches Paket zur Auswertung statistischer Daten. Zu jedem Prüfverfahren werden sämtliche Ergebnisse mit dem entsprechenden Wertungen und Kommentaren ausgegeben und, falls möglich, grafisch angezeigt. STATIST eignet sich für sämtliche z.B. im Studium erforderlichen statistischen Auswertungen und macht das zeitaufwendige Rechnen per Hand und das Arbeiten mit Tabellen überflüssig.

STATIST (2 Disketten)  
SD 32a/b DM 30





**DATIST**  
Präsentationsgrafik

Grafiken sagen oft mehr als 1000 Zahlen, daher sollte man sich bei der Auswertung von Daten auf DatIST verlassen. DatIST stellt Ihre Daten als, Kuchen-, Reihen-, Balken-, Säulen- und Liniengrafiken dar, entweder in 2D oder 3D, gefüllt oder als Rahmen, Lage, Größe, Dehnung und der Nullpunkt einer Grafik lassen sich frei mit der Maus einstellen; dafür sorgen die iconisierten Pop-Up-Menüs. Im 3D-Modus kann gar die räumliche Perspektive frei variiert werden. Die so erzeugten Grafiken, lassen sich beschriften (z.B. mit S-GNUMI-Fonts) oder mit dem integrierten Zeichenprogramm bearbeiten, das vom Linienziehen über Blockoperationen bis hin zur Lupe alles bietet was man braucht. Um die Grafik zu Papier zu bringen bietet DatIST eine variable Druckanpassung, die folgende Drucker unterstützt: Epson 9N/24N, NEC 24N, IBM PPR 24N, IBM AGM 24N, HP Laser, Atari-Laser!!.

DatIST 1  
SD 40 DM 25,-



**Special Paint 2**  
Grafik de luxe

Grafikprogramm der Extraklasse. Neben den vielen nützlichen Funktionen zeichnet sich Special Paint vor allem durch seine Geschwindigkeit, seine bequeme Bedienung und seine Kompatibilität zu bekannten Malprogrammen aus. Special Paint bietet umfangreiche Blockfunktionen, also, superschnelle Lupe, Maskierungen, Clippen, schnelle Biege, Zerr- und Drehoperationen, Animation und vieles mehr. Clipboardunterstützung, umfangreiche Textfunktionen (ladbare Fonts, Blocksatz, Zeilenumbruch).

Special Paint 1  
SD 21 DM 20,-

### Sonderdisk-Bestellung

Sonderdisks können Sie telefonisch oder schriftlich bestellen, oder nutzen Sie einfach die Bestellkarte im Heft.

Bei Nachnahme zzgl. DM 4,- Gebühr, Versandkosten DM 5,- (Ausland DM 10,-)

MAXON Computer  
Schwalbacher Str. 52  
W-6236 Eschborn  
Tel: 06196/481811



**TRISTAN**  
Notensystem

Für alle Musikfreunde, die nicht nur vom Blatt spielen, sondern auch aufs Blatt schreiben, bietet das Notensystem TRISTAN die ideale Möglichkeit, ihre Noten professionell zu Papier zu bringen. Es lassen sich Partituren mit bis zu 100 Seiten mit max. 32 Notensystemen je Seite bearbeiten. Alle im klassischen Notensatz gebräuchlichen Zeichen lassen sich bequem mit der Maus editieren. Ebenfalls stehen mehrere Notenschlüssel, Sammelnoten, Triller und Bindebögen zur Verfügung. Automatische Transponierungsfunktion. Ausdruck auf 9- und 24-Nadel-Druckern, im 24-Nadelmodus in maximaler Druckerauflösung.

TRISTAN  
SD 24 DM 25,-

**FORMULA**  
2D-/ 3D-Plotter

Für mathematisch-wissenschaftliche Anwendung. Der eingebaute Formel-Interpreter beherrscht neben allen gängigen Operationen auch die Definition verschiedener Formeln in bestimmten Teilbereichen, logische Operationen und IF...THEN...ELSE. 3D-Grafiken lassen sich aus verschiedenen Blickrichtungen anzeigen und mit Schattierungen versehen.

FORMULA  
SD 23 DM 20,-

**Ultra-Disk**  
RAM-Disk-Tool

Ultradisk ist eine ultraschnelle, großveränderbare, resettable und resezidente RAM-Disk. Die Größe und die Laufwerkskennung kann frei bestimmt werden, und das alles ohne Inhaltsverlust und ohne den Rechner neu zu booten. Weiterhin enthält ist ein ultraschneller Drucker-Spooler, der dafür sorgt, daß Sie weiterarbeiten können, während der Rechner noch Daten an den Drucker schickt. Auch darf der Maus-Spinner, die Zeitanzeige und der Bildschirmerschoner nicht fehlen.

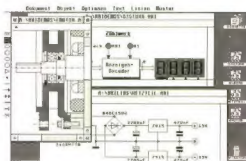
ULTRA-DISK  
SD 33 DM 15,-

### DER MOTOR

Der Motor erklärt mit zahlreichen Grafiken die Funktionsweise eines Verbrennungsmotors. Sehr anschaulich sind die bewegten Grafiken. Das gezeigte Wissen wird zusätzlich in einem Quiz abgefragt. Mit gegebenem Katalogsart!

DER MOTOR 1  
SD 20 DM 15,-

- 1 nur für monochromen Monitor (SM 124)
- 2 nur für Farbmonitor



**ARIADNE**

ARIADNE ist ein objektorientiertes Zeichnprogramm, d.h. Objekte können auch im Nachhinein ohne Auflösungsverlust verändert werden. Es bietet die Möglichkeit, jedes beliebige Grafikobjekt (mit Doppelklick) zu öffnen, worauf eine neue Zeichenebene bereitgestellt wird. Die Objekte auf dieser Ebene können dann wiederum geöffnet werden usw. Diese hierarchische Struktur eignet sich besonders zur Darstellung komplizierter Dinge, z.B. Blockschaltbilder, Schaltungen etc.

ARIADNE 1  
SD 8 DM 15,-



**ST-HIMMEL**

Mit dem Programm kann der Anblick des Sternenhimmels für verschiedene Orte und Zeitpunkte berechnet werden. Ein ideales Programm für den Hobby-Astronomen.

- Es zeigt:
- alle mit bloßem Auge (bei gutem Wetter) sichtbaren Sterne (~3000) mit Bezeichnungen, Helligkeiten und Entfernungen
  - die mit bloßem Auge sichtb. Planeten
  - den Mond mit seiner Phase
  - die hellsten Sternhaufen und Nebel
  - einen Kometen
  - die Höhe der Sonne über oder unter dem Horizont
  - die Namen der sichtbaren Planeten
  - die verschiedenen Sternbilder
  - den Tierkreis
  - die Eigennamen von 190 Sternen (z.B. Großer Bär statt Ursula Major)
  - die Tag- und die Nachtseite der Erde auf einer Weltkarte.

ST-Himmel ist besonders anwenderfreundlich, so kann beispielsweise der Standort auf einer zoombaren Welt-bzw. BRD/DDR-Karte angeklickt werden.

ST-HIMMEL 1  
SD 38 DM 20,-

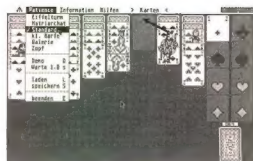
### HARDCOPY II

Die erste Farb-Hardcopy für den ST

Universelles Hardcopy-Tool. S/W- und Farb-Hardcopy auf allen Druckern in allen Größen, Screen Dump auf Disk, Formatkonvertierung, läuft als Accessory, einfache Bedienung, optimale Druckqualität.

HARDCOPY II  
SD 15 DM 15,-

Sonderdisks unterliegen trotz des niedrigen Preises einem Copyright.



**PATIENCE**

Das Patiencepiel (patience = franz.: Gerduld) stammt aus Frankreich. Es ist ein Kartengeduldspiel, das hohe Aufmerksamkeit erfordert. Es schult das Denkövermögen, fördert die Kombinationsfähigkeit, entspannt und beruhigt zugleich. Im Programm sind folgende Patience-Varianten enthalten: Standard, Eiffelturm, Zopf, Kleine Harfe, Matriarchat und Bildergalerie. Patienten verfolgen das Ziel, Karten nach bestimmten Regeln sortiert abzulegen. Sind alle Karten abgelegt, gilt die Patience als gelöst. Das Programm gibt auf Wunsch Lösungsvorschläge. Eine ausführliche Anleitung zu den Patienten fehlt ebenfalls nicht.

Patience 1  
SD 11 DM 15,-

### Programmierer aufgepaßt!!

Haben Sie nicht auch ein Programm geschrieben, das in diese Serie paßt? Sonderdisketten enthalten leistungsstarke Programme aus allen Bereichen zu günstigen Preisen. Als Autor erhalten Sie eine attraktive Umsatzbeteiligung. Lassen Sie doch mal was von sich hören.

MAXON Computer  
Idee Sonderdisk  
Industriest. 26  
W-6236 Eschborn

### Weitere Sonderdisks

- |    |                 |                      |
|----|-----------------|----------------------|
| 01 | TOS 1.0         | nicht mehr lieferbar |
| 02 | RCS 1.4         | 15,-                 |
| 03 | Extended VTS 1  | 15,-                 |
| 04 | Lovely Helper   | 15,-                 |
| 05 | Accessories     | 15,-                 |
| 06 | NIKI 1          | 15,-                 |
| 07 | VirusEx         | 15,-                 |
| 08 | Legende 2       | 15,-                 |
| 10 | Quinemac 1      | 15,-                 |
| 12 | MagicBox ST     | 15,-                 |
| 13 | Robotwar 1      | 15,-                 |
| 16 | Easy Address    | 15,-                 |
| 17 | IconDesign      | 15,-                 |
| 19 | MAKI 1          | 15,-                 |
| 26 | Haukassee 1     | 15,-                 |
| 28 | Master Entick 1 | 15,-                 |
| 30 | Würfelpokler    | 15,-                 |
| 31 | EasyST 1        | 25,-                 |
| 34 | Fußball 1       | 15,-                 |
| 46 | Take_1          | 15,-                 |

### SONDERDISK

Sonderdisks beinhalten Programme aus den verschiedensten Bereichen (z.B. Utilities, Grafik, Schulung, Spiele). Sonderdisks ermöglichen den Usern, qualitativ hochwertige Software zu einem kostengünstigen Preis zu erhalten. Im Preis ist eine Beteiligung der Autoren enthalten.

# In der nächsten ST-Computer lesen Sie unter anderem

## 7 Low-Cost-Laserdrucker

Mittlerweile gehört es bei vielen ST-Besitzern schon zum Image, einen einwandfreien Ausdruck, sei es von Geschäftsbriefen oder auch nur irgendwelchen Einladungen an die Freunde, zu Papier zu bringen. Doch nicht jeder darf sich als glücklicher Besitzer eines Laserdruckers schätzen, der nicht nur über ein gutes Schriftbild verfügt, sondern auch kein nervenraubendes Sägen erzeugt. Was man für einen Billig-Laser investieren muß und auf was zu achten ist, erfahren Sie in der nächsten ST-Computer.

## Phoenix

Diese neue relationale Datenbank machte bei uns auf dem Weg zur CeBIT Zwischenlandung. Was man bis jetzt gesehen hatte, versprach einiges. Eine konzeptionell gut durchdachte Benutzeroberfläche ist nur ein Teil von Phoenix. Wenn Sie unser Interview mit den Entwicklern in dieser Ausgabe gelesen haben, sind Sie sicherlich auch schon gespannt, ob alles gehalten wurde, was dort beschrieben wurde. Mehr verraten wir nächstes Mal.

## Articolor

Jeder, der DTP anwendet, ist eigentlich ein kreativer Mensch. Aber seine Produktion endet zumeist mit dem Ergebnis des Laserausdrucks oder der Belichtung. Wir wollen Ihnen aber in der nächsten ST-Computer ein System vorstellen, das genau hier ansetzt, um über den konventionellen Bereich hinaus, wie Offset- oder Siebdruck, professionelle DTP-Veredlung auch in kleinen Stückzahlen lohnend zu machen.

Die nächste ST-Computer erscheint am Do., dem 28.03.91

## Fragen an die Redaktion

Ein Magazin wie die ST-Computer zu erstellen, kostet sehr viel Zeit und Mühe. Da wir weiterhin vorhaben, die Qualität zu steigern, haben wir Redakteure eine große Bitte an Sie, liebe Leserinnen und Leser: Bitte haben Sie Verständnis dafür, daß Fragen an die Redaktion nur **donnerstags von 14<sup>00</sup>-17<sup>00</sup> Uhr** unter der Rufnummer 06196/481814 telefonisch beantwortet werden können.

Natürlich können wir Ihnen **keine** speziellen Einkaufstips geben. Wenden Sie sich in diesem Fall bitte an einen Fachhändler. Wir können nur Fragen zur ST-Computer beantworten.

*Vielen Dank für Ihr Verständnis!*

## Impressum ST Computer

**Chefredakteur:** Harald Egel (HE)

### Redaktion:

Harald Egel (HE)  
Joachim Mez (JM)  
Dieter Kühner (DK)  
Martin Pittelkow (MP)

### Redaktionelle Mitarbeiter:

C. Borgmeier (CBO) Claus P. Lippert (CPL)  
Claus Brod (CB) Thorsten Lühm (thl)  
Ingo Brümmer (IB) Chr. Schormann (CS)  
Derek dela Fuente (ddF) U. Seimet (US)  
Stefan Höhn (SH) R. Tolksdorf (RT)  
Raymund Hofmann (RH) Thomas Werner (TW)

### Autoren dieser Ausgabe:

B. Baier A. Hollmann  
L. Bauer S. Krüppel  
V. Brixius M. Schoettler  
D. Brochhaus O. Scholz  
M. Chakravarty D. Schwarzhaas  
M. Ficht S. Slabihoud  
J. Funcke F. van Megen  
U. Hax R. Wisser

### Auslandskorrespondenz:

C.P. Lippert (Leitung), D. Dela Fuente (UK)

### Redaktion: MAXON Computer GmbH

Postfach 59 69  
Industriestr. 26  
6236 Eschborn  
Tel.: 0 61 96/48 18 14, FAX: 0 61 96/4 11 37

### Verlag: Heim Fachverlag

Heidelberger Landstr. 194  
6100 Darmstadt 13  
Tel.: 0 61 51/5 60 57, FAX: 0 61 51/59 10 47 + 5 60 59

### Verlagsleitung:

H.J. Heim

### Anzeigenverkaufsleitung:

U. Heim

### Anzeigenverkauf:

K. Margaritis

### Anzeigenpreise:

nach Preisl. Nr. 6, gültig ab 2.1.91  
ISSN 0932-0385

### Layout:

Manfred Zimmermann (vtl.)

### Titelgestaltung:

Axel Weigend

### Fotografie:

Andreas Krämer

### Illustration:

Manfred Zimmermann

### Produktion:

B. Kissner

### Druck:

Frotscher Druck GmbH

### Lektorat:

V. Pfeiffer

### Bezugsmöglichkeiten:

ATARI-Fachhandel, Zeitschriftenhandel, Kauf- und Warenhäuser oder direkt beim Verlag

### ST Computer erscheint 11 x im Jahr

Einzelpreis: DM 8,-, OS 64,-, SFr 8,-

Jahresabonnement: DM 80,-

Europ. Ausland: DM 100,-

Luftpost: DM 130,-

In den Preisen sind die gesetzliche MWSt. und die

Zustellgebühren enthalten.

### Manuskripteneinsendungen:

Programm Listings, Bauelemente und Manuskripte werden von der Redaktion gerne angenommen. Sie müssen frei von Rechten Dritter sein. Mit seiner Einsendung gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck und der Vervielfältigung auf Datenträgern der MAXON Computer GmbH. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen.

### Urheberrecht:

Alle in der ST-Computer erschienenen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Reproduktionen gleich welcher Art, ob Übersetzung, Nachdruck, Vervielfältigung oder Erfassung in Datenverarbeitungsanlagen sind nur mit schriftlicher Genehmigung der MAXON Computer GmbH oder des Heim Verlags erlaubt.

### Veröffentlichungen:

Sämtliche Veröffentlichungen in der ST-Computer erfolgen ohne Berücksichtigung eines eventuellen Patentschutzes, auch werden Warennamen ohne Gewährleistung einer freien Verwendung benutzt.

### Haftungsausschluss:

Für Fehler in Text, in Schaltbildern, Aufbauzeichnungen, Stücklisten usw., die zum Nichtfunktionieren oder evtl. zum Schadenwerden von Bauelementen führen, wird keine Haftung übernommen.

© Copyright 1991 by Heim Verlag



# ATARI ST



## GENISCAN GS4500 ST

- Der einfach einzusetzende Handy-Scanner mit 105 mm Scanbreite und 400 dpi Auflösung ermöglicht die Reproduktion von Grafik und Text auf dem Schirm.
- Ein leistungsfähiger Partner für Desktop-Publishing-Anwendungen.
- Zum Lieferumfang gehört der GS4000 Scanner sowie die Schnittstellen- und Editiersoftware.
- Mit Geniscan können Sie auf einfache Weise Bilder, Texte und Grafiken in den ST einlesen.
- Helligkeit und Kontrast einstellbar.
- Die leistungsfähige Software erlaubt Kopieren und Einfügen von Darstellungen.
- Speichert Darstellungen in Formaten ab, die sich für DEGAS, NEOCHROME, FLEETSTREET und andere eignen.
- Ausdrucke mit allen Epson-Kompatiblen möglich.
- Unerreichte Möglichkeiten beim Einlesen und Editieren zu einem unschlagbaren Preis.

Jetzt inkl. Zeichenprogramm THE ADVANCE OCP ART STUDIO.

einschließlich Soft- und Hardware.  
Zusätzliches Interface  
Software für PC DM 99,-

zzgl. DM 10,- Versandkosten



nur DM 498,-

zzgl. DM 10,- Versandkosten



## \*NEU\* SYNCRO EXPRESS

SYNCRO EXPRESS ist der Nachfolger von unserem bekannten A-COPY ST. Es ist eine Neuentwicklung auf dem Gebiet des Kopierverfahrens. SYNCRO EXPRESS macht eine Sicherheitskopie von fast allen Originalen. SYNCRO EXPRESS kopiert eine ganze doppelseitige Diskette in 40 Sekunden. SYNCRO EXPRESS funktioniert nur mit einem zweiten Laufwerk. SYNCRO EXPRESS ist ein steckbarer Hardwarezusatz mit der dazugehörigen Software für die Angabe der Start- und Endtracks sowie der Seitenwahl.

Preis: DM 99,-

zzgl. DM 10,- Versandkosten

Als Update für A-COPY ST Preis:

DM 79,-

zzgl. DM 10,- Versandkosten

## A-COPY ST

Kopierprogramm.  
Vollständiges Kopieren von Disks. Selbst aufwendig geschützte Programme werden in unter 60 Sekunden kopiert.

Preis: DM 69,-

zzgl. DM 10,- Versandkosten



## READ PIC

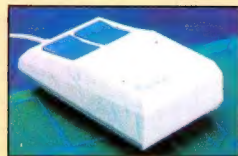
ist ein lernfähiges Texterkennungsprogramm, es ist vollständig GEM-gesteuert und durch die Verwendung hochoptimierter Routinen extrem schnell in der Texterkennung. benötigt mindestens 400 KB Arbeitsspeicher und einen monochromen Monitor.

ist hyperscreen-fähig.

liest Bildschirmformat-Bilder im DOODLE und im PI 3-Format von DEGAS. Es kann aber auch komprimierte Bilder im STAD-Format, im HANDY-Printer-Format, aber besonders im Standard-GEM-IMG-Format übernehmen.

Eingescannte Bilder können unkomprimiert als DEGAS-PI 3-Bild oder in voller Größe im GEM-IMG-Format abgespeichert werden. Vom eingescannten Bild kann darüber hinaus eine Hardcopy erzeugt werden (nicht im hyperscreen-Modus).

kann überlappende Buchstaben (bis zu drei) trennen und ist auch in der Lage, verschmolzene Buchstaben bzw. echte Ligaturen zu verarbeiten. Die erkannte Schrift kann als Textdatei auf Diskette abgespeichert werden. Bei genügend Speicherplatz kann die erkannte Schrift direkt mit einem Texteditor Ihrer Wahl nachbearbeitet werden.



## GENIUS-MAUS: Die Maus-Alternative

- Voll Amiga-kompatibel
- Gummibeschichtete Kugel
- Optische Maus
- Semi-optische Maus
- Inklusive Maus-Matte

Komplettpaket

nur DM 150,-

zzgl. DM 10,- Versandkosten

nur DM 79,50

zzgl. DM 10,- Versandkosten



## ST SUPER TOOLKIT II™

Ein Paket leistungsfähiger Dienstprogramme für alle ST-Modelle.

- Track- und Sektoreditierung mit bis zu 85 Tracks und 255 Sektoren.
- Eine Such- und Ersatzfunktion ersetzt automatisch einen angegebenen Wert mit einem neuen.
- Ein Werkzeug, das die hohe Auflösung nutzt. Arbeitet nur mit dem monochromen Monitor in der höchsten Auflösungsstufe.
- Im Info-Modus werden alle wichtigen Daten angezeigt.
- Fünf unterschiedliche Editorbetriebsarten – Laufwerks-, Disk- oder Datei-orientiert. Direkte Auswahl von Boot- und Directorysektoren möglich.
- Vollständig menü-/fiktogrammbedient. Die Disk kann direkt im Hex- oder ASCII-Format editiert werden.
- Vergleichsfunktion – vergleicht zwei Disketten und zeigt die Unterschiede an. Das richtige Werkzeug für den Disk-Hacker.
- Umfangreiche Druckerunterstützung mit Hilfe einer Parameterbox.

nur DM 49,-

zzgl. DM 10,- Versandkosten



## ATARI ST-LAUFWERKE

- Komplett anschlussfertig.
- Voll abgeschirmt durch Metallgehäuse.
- Atarifarbene Frontblende und Lackierung.
- Abschaltbar.
- 3 ms Steptrate.
- 5,25"-Drives umschaltbar 40/80 Tracks.
- Kapazität 720 KB, 2 x 80 Spuren.
- Mit Bedienungsanleitung und 6 Monate Garantie.
- Mit Track-Display

Preis: 5,25"-Drives

ohne Track-Display

DM 229,-

3,5"-Drive

mit Track-Display

DM 199,-

3,5"-Drive

ohne Track-Display

DM 179,-

zzgl. DM 10,- Versandkosten

## NEU! VOLLOPTISCHE MAUS

- Volloptische Maus.
- Sehr hohe Auflösung (250 dpi).
- Für sehr genaues Arbeiten.
- Keine mechanische Teile (kein Verschleiß und Verschmutzung).
- Direkt anschließbar.
- 100% kompatibel.
- Inklusive Maus-Matte.

Preis: nur DM 119,-

zzgl. DM 10,- Versandkosten

ALLE BESTELLUNGEN, AUCH IN DIE DDR, IN 48 STUNDEN LIEFERBAR

## EUROSYSTEMS

Hühnerstr. 11, 4240 Emmerich, Tel.: 028 22/45589 u. 4 59 23  
Telefax 0031/83 80/321 46, Tag- & Nacht-Bestellservice

Auslandsbestellungen nur gegen Vorauskasse

BESTELLUNG BEI VORKASSE DM 6,-, NACHNAHME DM 10,-

Versandkosten, unabhängig von der bestellten Stückzahl.

Distributor für Berlin: Mikra Datentechnik, Schöneberger Str. 5, 1000 Berlin 42, Tel.: 030/7529150/60

für Österreich: Computing Zechbauer, Schulgasse 63, 1180 Wien, Tel.: 0222/4085256

Rechner-Ring, Grazer Str. 90, 8605 Karpenberg, Tel.: 03662/24950

für die Schweiz: Swiss Soft AG, Oberrasse 23, CH-2502 Biel, Tel.: 032/23 18 33

für Holland: Eurosystems NL, Postbus 179, 6710 BD Ede, Tel. 085/516565

Mit Erscheinen dieses Heftes verlieren ältere Preise ihre Gültigkeit.

# EIN GUTER FREUND

»Mortimer ist ein wirklich gelungenes Programm, das man jedem ans Herz legen kann.«

PD-Journal 8/90, S. 26

»Die Firma OMIKRON hat sich offenbar ganz am Endbenutzer orientiert, und das hat zu einem wirklich guten Ergebnis geführt.«

XEST (österreichisches ATARI-Magazin)  
2/90, S. 18

»... ein Butler, von dem man sich wirklich gern verwöhnen läßt.«

ST-Magazin 5/90, S. 21



»Mortimer,  
über-  
nehmen  
Sie!«

**MORTIMER PLUS** Für viele unserer Kunden ist Mortimer ein guter Freund geworden. Er war stets da, wenn er gebraucht wurde; verstand sich gut mit allen anderen Programmen – und packte immer kräftig mit an. In diesem Jahr hat er nochmals kräftig dazugelernt. Und ist so – wie wir meinen – ein noch besserer Freund geworden. Näheres erfahren Sie im Prospekt oder telefonisch.

Mortimer Plus DM 129,-

Upgrade DM 60,-

Mortimer DM 79,-

**NEUHEITEN**

- + Texteditor mit automatischem Zeilen-  
umbruch, Blocksatz und Menüzeile
- + Speichermonitor: Daten retten nach Absturz beliebiger Programme
- + Dateiauswahlbox ins Betriebssystem eingebunden
- + erweiterter Tastaturnakro-Treiber
- + lauffähig auf ATARI TT
- + Uhrzeit einstellen & über Kaltstart retten
- + trotzdem weniger als 80 Kbyte – kein Problem selbst für einen 520 ST

Mortimer Plus kann natürlich alles, was Mortimer kann – und das ist eine ganze Menge.

OMIKRON.Soft + Hardware  
Sponheimstr. 12 E · D-7530 Pforzheim  
Telefon 072 31 / 35 60 33

**OMIKRON.**

XEST, Webgasse 21, A-1060 Wien  
OMIKRON, France, 11, rue dérodé, F-51100 Reims  
Elecomp, 11, avenue de la gare, L-4131 Esch/Alzette  
Jotka Computing, Postbus 8183, NL-6710 AD Ede